ad from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologie

Stereometrie; 12 das ebene rechtwinkelige Dreieck trigonometrisch; 13 eine kleine Tafel der Sinusse und Tangenten und das ebene schiefwinkliche Dreieck trigonometrisch; 15 zur Statik, Dynamik, Astronomie und Physik gehörige Aufgaben, eine kurze Betrachtung der rechten und verkehrten Schieberstellung und die Berechnungen mittelst der Kehrseite des Schiebers; 16 eine Methode zur Bestimmung des Ranges der niedrigsten Ziffer eines Productes und der höchsten Ziffer des Quotienten; 19 Tafeln, um untergeordnete Maasse oder Gewichtstheile in aliquote Theile der obergeordneten und umgekehrt zu verwandeln; endlich in den Nummern 27, 29, 31, 33 und 34 vermischte Beispiele vom heterogensten Interesse. Die andere Abhandlung umfasst 1847: Nr. 42 eine Geschichte der Rechenapparate, den englischen Rechenschieber; 43 Oesterle's Rechenschieber, von dem ein einziges Exemplar existirt, welches Unser Eigenthum ist. Wir erklären uns gerne bereit, dasselbe in unserer Wohnung, Landstrasse 307, 2. Stock zur Einsicht auszustellen. *Regle à calcul par Lenoir; 44 Improved calculating rule*, *Engineers sliding rule*, Prof. Dr. L. C. Schulz von Strassnitzki's Bau- oder Toisir-Rechenschieber, *Higisson*, *For Mill-wrights*, *For marine use; 45 For timber measuring, Dr. Roget's sliding-rule for Involution and Evolution*, *Sliding-rule* zu Preisberechnungen, Interpolationsrechenstücke nebst einem Anhange, die Verwandlungen von Maassen und Gewichten betreffend.

---

2. Der rothe Schnee im Pusterthale vom 31. März 1847.

Von Joseph Oellacher in Innsbruck.

Wiener Zeitung vom 29. November.

Das Niederfallen des rothen den Schnee färbenden Staubes im Pusterthale, den ich im „Tyroler Bothen" Nr. 41 und 42 als Ablagerung des durch den Scirocco aufgewirbelten afrikanischen Wüstensandes zu erklären such-

ad from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologie

te, wurde in Nr. 63 desselben Blattes auch von Hrn. Dr. Heinisch näher beurtheilt, der den ursprünglichen Sitz dieses Phänomens nicht in jene fernen Gegenden, sondern in das Pusterthal selbst verlegt. Als Beweisgründe werden hiefür angeführt: 1) dass damals im Pusterthale der Nordwestwind herrschte und sich der Staub von Westen nach Osten allmälig ablagerte; 2) dass letzterer nach dieser Richtung immer feiner geworden sey; 3) dass zwischen den Bestandtheilen des rothen Staubes und denen der dortigen Gebirge eine gewisse Beziehung herrsche.

Aus den Witterungs-Anzeigen sowohl, als aus der Beobachtung in St. Jacob im Pusterthale ist ersichtlich, dass um jene Zeit, als der rothe Staub fiel, in unserm Lande der Südwind hauste, womit auch die Thatsache im Einklange steht. Denn wenn gleichzeitig der Nordwest aus Lappach dem allenthalben andringenden Südwinde entgegenblies, so musste die Richtung des Staubfalles eine östliche werden, die sich, wenigstens theilweise, in seitlicher Prallung nördlich verlaufen musste, wie denn auch wirklich Rein und St. Jacob, wo die Erscheinung später sich zeigte, nordöstlich von Lappach liegen. Hierdurch wird auch die allmälige Ablagerung des Staubes nach dieser Richtung erklärlich.

Dass der Staub westlich dichter und dunkler, östlich dagegen feiner und hellrother gefallen sey, beruht wohl nur auf einer Täuschung. Zum Beweise dagegen gilt, dass der im östlichen St. Jacob am 31. März (am Tage des Falles) gesammelte Staub Nr. 1 um sehr vieles zarter und lichter, der an demselben Orte jedoch am 20. April gesammelte Staub Nr. 2 und 3 bedeutend dichter und dunkler war, wie jener, der am 5. April im westlichen Mühlwald aufgesammelt worden. Je nach der Zeitfolge, als man den Staub aufsammelte, am 31. März in St. Jacob, am 5. April in Mühlwald und am 20. April an zwei verschiedenen Stellen, gleichfalls in St. Jacob, nahm er eine stets gröbere Beschaffenheit und dunklere Farbe an, und ich habe von jeder dieser vier Sorten durch Schlämmen ein hellrothes, ungemein zartes und ein dunkles gröbliches Pulver, jedoch in sehr verschiedenen Mengenverhältnissen darstellen kön-

ad from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologie

nen. Je länger der Staub auf dem Schnee lag und je mehr dieser schmolz, um so mehr verschwanden begreiflich seine zarten Theilchen und versickerten in den Schnee. Man muss daher annehmen, dass sämmtlicher im Pusterthale gefallene Staub ursprünglich gleich war, sowohl nach Zusammensetzung, wie mich viele Versuche lehrten, als nach Farbe und relativer Feinheit — und dass er somit dem von mir untersuchten rothen Staube Nr. 1 gleichkam, da dieser am Tage des Falles selbst aufgesammelt worden war.

Was endlich das von Hrn. Dr. Heinisch angeführte Resultat der qualitativen Untersuchung des Staubes von Mühlwald, wovon auch mir eine kleine Probe ämtlich zugestellt worden, anbelangt, so sind darin die Chlorverbindungen und das Kali, deren erstere im wässerigen Auszuge durch salpetersaures Silberoxyd, das letztere in der sauren Lösung, nach Ausscheidung der übrigen Basen, nachgewiesen werden kann, nicht angegeben worden — während von dem angeführten Schwefelkies, woraus vorzüglich auf eine Analogie des Staubes mit den Erden Pusterthals hingewiesen wird, von mir keine Spur entdeckt werden konnte; wohl aber erkannte ich gelbe glänzende Glimmerblättchen darin. Chemisch-reine wasserhelle Salpetersäure entwickelte damit allerdings beim Kochen rothe Dämpfe; allein sie rührten von den organischen Substanzen her, die bekanntlich diese Säure zu Stickstoffoxyd reduciren, das durch Sauerstoffanziehung sich zur salpetrichten Säure oxydirt; die filtrirte Lösung gab mit Chlorbaryum keinen Niederschlag. Es ist somit im Staube kein Schwefelkies enthalten.

Dass auch ich meine Aufmerksamkeit in Bezug der Abstammung des Staubes zuerst auf die näher gelegenen Strecken richtete, mich aber bestimmt fand, einen entfernteren Ursprung hiefür anzunehmen, ist schon in einem früheren Aufsatze erwähnt worden. Bei Erscheinungen dieser Art ist es erlaubt und nöthig, alle Verhältnisse, so weit die Anschauung reicht, in Betracht zu ziehen, wenn sie anders innerhalb dem natürlichen Kreislaufe stehen und den allgemeinen Gesetzen nicht widersprechen.

ad from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologie

Was nun zuvörderst die Bestandtheile betrifft, so gibt ihre Kenntniss, wenn sie sich nur auf qualitative Proben stützt, nur einen bedingten Aufschluss; denn es gibt kaum einen Bezirk, ja vielleicht keine Ackerfläche, wo die früher aufgeführten Bestandtheile des rothen Staubes und Saharasandes nicht vorkämen, und man weiss nur zu gut, wie man bei genauester Untersuchung grosser Mengen Spuren der selteneren Stoffe in Erdarten gefunden hat, von deren Daseyn man früher keine Ahnung hatte. Auch rothe Erden gibt es in sehr vielen Gegenden, da das Eisenoxyd allenthalben in der Natur verbreitet ist. Um so weniger war im Voraus zu bezweifeln, dass nicht auch im Pusterthal jene Bestandtheile vorkommen sollten. Aus diesem Grunde können eben nur quantitative Analysen einen Haltpunct geben; jedoch für den vorliegenden Zweck nicht solche, welche, ohne weitere Rücksicht, die ganze Erdart zerlegen, sondern nur jene, welche das Verhältniss der verwitterten zu den unverwitterten Theilen (welche beide bekanntlich dieselben wesentlichen Stoffe, aber in sehr verschiedenen physikalischen Zuständen enthalten) angeben und die ersteren noch insbesondere bestimmen. Mag der Staub wo immer hergekommen seyn, so viel ist gewiss, dass von seiner ursprünglichen Lagerstätte die leichteren Bestandtheile viel eher, wie die schwereren vom Winde fortgetrieben, und dass, je weiter der Zug reicht, die ersteren an relativer Menge zu-, die letzteren daran abnehmen werden. Da nun die verwitterten Bestandtheile eben jene specifisch-leichteren Theile sind, so ist, in gewissen Vergleichungsfällen, in ihrem zunehmenden Verhältnisse die Vermuthung für ihren weiteren Ursprung gegründet.

Von drei kürzlich durch die Gefälligkeit des Herrn Dr. Heinisch eingesendeten einheimischen rothen Erdarten des Pusterthals habe ich jene von Lappach, welche mir die wichtigste schien, genauer untersucht, da diese eine bedeutendere Verbreitung zeigt und sich bis zum Ferner hinaufzieht. In 100 Theilen dieser Erde sind enthalten:

ad from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologie

Kieselerde	3.80
Kohlensaure Kalkerde	0.96
Kohlensaure Bittererde	2.17
Eisenoxyd	6.77
Alaunerde	1.03
Kali	0.49
Organische Materie und Wasser . .	3.88
Unverwitterte Bestandtheile. . . .	80.90
	100.00

Nebst Spuren von Chlor, Mangan und Titansäure. Ich habe letzteren Bestandtheil, bei nachträglicher Untersuchung darauf, auch im Wüstensand und rothen Staube spurenweise aufgefunden.

Vergleicht man diese Erde mit dem rothen Staube und dem Wüstensande, so ergeben sich, wenn man die wesentlichsten unter den verwitterten Bestandtheilen berücksichtiget, folgende Verhältnisse:

	Im rothen Staub	im Wüstensand	in der rothen Erde vom Pusterthal
Kohlensaure Bittererde zur kohlens. Kalkerde,	wie 1:3.7	wie 1:4.8	wie 1:0.4
Eisenoxyd und Alaunerde zur kohlensauren Kalk- und Bittererde	wie 1:2.0	wie 1:2.4	wie 1:0.4
Kieselerde zur do. do.	wie 1:3.4	wie 1:2.0	wie 1:0.8

Aus diesen Zahlen ersieht man, dass die relativen Verhältnisse der Bestandtheile der Pusterthaler-Erde sehr auffallend von denen des rothen Staubes abweichen, was unmöglich seyn könnte, wenn dieser von jener aufgehoben und entweder sogleich an Ort und Stelle oder in einer Strecke von nur wenigen Stunden wieder abgesetzt worden wäre. Dagegen zeigt der Wüstensand eine Annäherung zu diesen Verhältnissen, die ungeachtet des Antheils, den man ihm hier zuschreiben mag, doch die Ansprüche überragt, die man an weit entfernte Oertlichkeiten eines in seiner Ausdehnung so ungeheuren Wüstengebietes stellen kann.

Auch in Bezug der leichten verwitterten Bestandtheile herrscht ein Ebenmass; — denn wenn der Wüstensand de-

ad from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologie

ren nur 11.85 Procent enthält, so ist es begreiflich, dass diese, indem er auf dem weiten Stromzuge des Scirocco die schwereren unverwitterten Bestandtheile allmälig absetzte, zu 52.70 Procent sich anhäufen konnten; während, wenn die Ablagerung des Staubes alsogleich geschah (wie dieses im Pusterthale angenommen werden müsste) man nicht wohl einsieht, wie die 19.10 Procent der verwitterten Bestandtheile jener rothen Erde zur erwähnten Höhe angewachsen seyn sollten.

Nicht minder ist der Chlorgehalt der Beurtheilung werth, da er in der rothen Erde von Pusterthal, gleich wie in den meisten sonstigen Erdarten, nur zu Spuren vorkommt. Der rothe Staub enthält aber die erhebliche Menge von 0.06 Procent Chlornatrium, ungeachtet er beim Einsammeln durch den schmelzenden Schnee wahrscheinlich den grössern Theil desselben schon verloren hatte; der Wüstensand enthält eine noch grössere Menge hiervon, nämlich 0.09 Procent. Dieser Umstand ist beachtenswerth und darf als neues Merkmal der Analogie zwischen dem rothen Staube und Wüstensande dienen.

Noch muss ich einer rothen Erdart nördlich von Zsösen im Pusterthale erwähnen, welche vorzüglich viel Kalkerde, Eisenoxyd und Alaunerde enthält und abgesehen von den übrigen Verhältnissen der Bestandtheile schon deshalb das Material zum rothen Staube nicht geliefert haben kann, weil sie von den in Säuren und Alcalien auf nassem Wege löslichen Bestandtheilen um 12.10 Procent mehr enthält, wie der rothe Staub. Die dritte der eingesendeten Erdarten ist von den beiden erwähnten wesentlich nicht verschieden.

Der allfälligen Annahme, dass sich vielleicht die erwähnten Erden des Pusterthales durch Windstösse gemengt haben mochten, um das Staubmaterial zu bilden, kann, anderer Gründe zu geschweigen, schon dadurch begegnet werden, dass ein solches Gemenge sich jedenfalls verschieden in der Zusammensetzung je nach den verschiedenen von einander entfernten Oertern, wo es niederfiel, hätte zeigen müssen, während der rothe Staub überall eine gleiche Zusammensetzung zeigte.

ad from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologie

Diese Gründe nun, sowohl die bei der ersten Beschreibung des Phänomens vom rothen Schnee, als die gegenwärtig erörterten, in ihrer Gesammtheit aufgefasst, bestimmen mich, an der schon früher ausgesprochenen Ansicht, dass jenes Naturereigniss in weiter Ferne seinen Ursprung genommen habe, auch hinfort zu halten; ohne jedoch irgend Jemanden dasjenige, was für mich zur Ueberzeugung gereift ist, als solche aufdrängen zu wollen.

Schliesslich möchte ich nochmal, wie schon früher, auf Chladni's Werk verweisen, wo mehrere rothe Staubfälle mit allerlei Beimengungen, namentlich von gelben glänzenden Glimmerblättchen und dgl., die über Griechenland und Italien in der Richtung von Süden hergezogen kamen, aufgeführt sind. Auch dort hat man zuweilen wie hier den Himmel rothglühend gesehen, so wie nicht minder anderweitige analoge Erscheinungen wahrgenommen wurden.

II. Versammlungs-Berichte.

1. Versammlung, am 3. December.

Oesterr. Blätter für Literatur u. Kunst vom 13. December 1847.

Hr. Jakob Pöschl theilte sehr interessante Notizen über die Wander- oder Zugheuschrecke, *Gryllus migratorius*, mit. Nachdem derselbe eine gedrängte Beschreibung der Artverschiedenheit mitgetheilt hatte, ging derselbe auf die Darstellung der in der neuesten Zeit statt gehabten Heuschreckenzüge über, welche sich nämlich in den an die österreichische Monarchie angrenzenden Ländern und jenen der Monarchie selbst seit dem Jahre 1846 gezeigt haben. Im verflossenen Jahre erschienen aus Russland Wanderheuschrecken-Schwärme in der Moldau um die Mitte September in einer Anzahl, wie sie seit Menschenge-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte über die Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaften in Wien

Jahr/Year: 1848

Band/Volume: 003

Autor(en)/Author(s): Oellacher Josef

Artikel/Article: Der rothe Schnee im Pusterthale vom 31.März 1847 430-436