

2. Uebersichten der Witterung in Oesterreich und einigen auswärtigen Stationen im J. 1862 zusammengestellt von der k. k. Centralanstalt u. s. w. Wien 1862.

3. *Ferd. Lippich*. Ueber Darstellung und Anwendung der Schwingungscurven. (Sep.-Abdruck aus den Sitz-Berichten der k. böhm. Ges. d. Wiss.)

III. Nachdem der Vereinssecretär Dr. *Weitenweber* die betreffende Abhandlung über Meteoriten des Hrn. Hofrathes *W. Haidinger* (aus den Sitzungsberichten der kais. Academie in Wien) vorgelesen hatte, hielt Hr. *Franz Štolba* einen Vortrag über den strittigen Meteoriten von Rokycan (s. weiter unten.)

IV. Vormerkung der Aufeinanderfolge der für die nächsten Vereinssitzungen angemeldeten Vorträge. — Vorschlag zur Wahl von 4 neuen Vereinsmitgliedern.

Ueber den Meteoriten von Rokycan.

Von *Franz Štolba* in Prag.

Vorgetragen in der Vereinssitzung am 28. October 1864.

Die erste öffentliche Notiz über die unter dem Namen „Meteorit von Rokycan“ auch in weiteren wissenschaftlichen Kreisen bekannt gewordene Masse wurde vom Hrn. Prof. Dr. *Nickerl* mitgetheilt und findet sich in unserer Vereinszeitschrift („Lotos.“ Jahrg. 1862 November S. 244). Sie enthält das Resultat meiner Analyse der Eisenmasse. In der neuesten Zeit erschien in den Sitzungsberichten der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien über denselben Meteoriten ein sehr interessanter Aufsatz vom Herrn k. k. Hofrath *Wilh. Haidinger*, aus welchem sich ergibt, dass Hr. Carl Ritter von *Hauer* bei seiner Analyse ein in jeder Beziehung von der meinen verschiedenes Resultat erhalten habe und dass obige Eisenmasse für ein wahrscheinliches Kunstproduct gehalten wird. Diese sehr lesenswerthe Abhandlung ist es nun, die mich veranlasst, die Aufmerksamkeit einer geehrten Versammlung auf die interessante Masse zu richten, ein Stück derselben hier vorzulegen und dieselbe zu besprechen.

Unser Meteorit wurde nach der Aussage des Hrn. Prof. *C. Wiesenfeld* in Prag bei Gelegenheit einer Ferienreise, wo er nach alten Münzen udgl. forschte, bei einem Bauer in der Nähe von Rokycan aufgefunden. Letzterer

hatte die Eisenmasse vor langer Zeit auf einem Felde in einer gewissen Tiefe gefunden, und nebst einem Stücke beiliegenden Gneuss wohl verwahrt. Mehrere Jahre später lernte Herr Prof. *Nickerl* die Masse beim Hrn. Prof. *Wiesenfeld* kennen, acquirirte sie und liess dieselbe vor etwa 12 Jahren bei einem damals in der Jesuitengasse wohnenden Steinschleifer mit dem Bedeuten zersägen, die abfallenden Späne seien sorgfältig zu sammeln und ihm zu übergeben. Der Steinschleifer, der nun bereits verstorben ist, übergab das zersägte Stück und die Späne dem genannten Herrn Professor, der alles wohl verwahrte. Diese Späne waren es, die ich im October 1862 zur Analyse erhielt.*)

Die qualitative Analyse ergab ausser Eisen bedeutende Mengen von Nickel, kleine Mengen von Kobalt und Schwefel, Spuren von Zinn und Kupfer; der in Salzsäure unlösliche Rückstand bestand aus Graphit.

Ich analysirte nun die Späne mit aller Sorgfalt quantitativ und sammelte alle hiebei erhaltenen Substanzen, um sie schliesslich einer Prüfung auf ihre Reinheit zu unterziehen, ich verwandte hiebei soviel Material, dass ich fast 0·2 Gramm reines Nickeloxydul erhielt. Da die analysirte Substanz zum Theil verrostet, zum Theil mit schwarzem Eisenoxyduloxyd gemengt war, sah ich mich genöthigt, das erhaltene Resultat auf die metallische Masse zu berechnen.

Zwei Umstände waren es jedoch, die mir schon damals auffielen. Als ich zur Controlle der Analyse ein 0·1 Gramm schweres Stückchen von dem Meteoriten, dessen specifisches Gewicht zu bestimmen ich ersucht worden war, absägte, fand ich darin bei einem Tytrirversuche mit Chamäleon 95⁰/₀ Eisen, was zu meiner Analyse schlecht stimmte, vorüber mich jedoch die Annahme beruhigte, die Masse sei, wie diess bei den Meteoriten gewöhnlich der Fall ist, ungleich gemengt; ferner konnte ich im Rückstande keinen Schreibersit nachweisen, er bestand nur aus Graphit.

Die aufgefundenen Bestandtheile, die, bis auf die auffallende Abwesenheit des Schreibersits, nur auf ein Meteoreisen passen konnten, liessen in mir den Glauben nicht aufkommen, dass die Späne von der Eisenmasse verschieden sein könnten, so dass ich die Resultate meiner damaligen Analyse ohne Bedenken der Veröffentlichung übergab. Nach dem, was wir jetzt wissen, könnte man freilich annehmen, dass der Steinschleifer die Späne

*) Die Hauptmasse des fraglichen Meteorits selbst war schon viel früher in den Besitz des edelsinnigen Natur- und Kunstfreundes, Herrn Abtes im k. Prämonstratenser-Stifte Strahow, J. H. Freiherrn v. *Zeidler*, übergegangen und dessen ebenso werthvollen als für die Männer der Wissenschaft sehenswürdigen Naturaliensammlungen einverleibt worden.

mit denen eines andern Meteoriten verwechselt hätte, denn zwischen den Jahren 1850—1860 war es hier Mode, Stückchen von Meteoreisen zu Ringsteinen absägen und abschleifen zu lassen; aber alsdann hätte ich, da hiezu zumeist Stücke des Meteoreisens von Braunau verwendet wurden, darin den gesuchten Schreibersit finden müssen, was nicht der Fall war. Ich muss in dieser Beziehung aufrichtig gestehen, dass ich mir die Sache bis jetzt befriedigend nicht zu erklären weiss. — Nachdem ich noch die Dichte des damals 84.68 Gm. schweren kleineren Stückes wiederholt zu 6.005 bestimmt, und die eben geschliffene Fläche mit Salpetersäure angeätzt hatte, war meine Aufgabe erfüllt und nun bekümmerte ich mich um den Meteoriten nicht weiter, da ich damals mit einer Arbeit über Kieselfluorverbindungen vollauf zu thun hatte.

Gleich, nachdem ich die Abhandlung des Hrn. Hofrathes Haidinger gelesen hatte, ersuchte ich Hrn. Prof. Nickerl um die Erlaubniss, die eigentliche Eisenmasse analysiren zu dürfen, was mir bereitwilligst zugestanden wurde. Ich sägte nun mittelst der Laubsäge ein Stückchen sammt seiner Rinde ab und analysirte dasselbe; das Resultat stimmte qualitativ mit jenem des Hrn. C. von Hauer völlig überein. Nun sägte ich einen Streifen aus dem Innern der Masse ab, auch hier fand ich dasselbe — kein Nickel und kein Kobalt. Den Graphitgehalt fand ich jedoch abweichend von der Analyse von Hauer's, in der Eisenmasse zunächst der Rinde zu 1.4⁰/₀, im Inneren des Stückes zu 4.2⁰/₀.

Sonach wäre der Punkt bezüglich der Zusammensetzung erledigt; es erübrigt nur noch die Gründe anzugeben, weshalb die Masse von Anderen und mir für Meteoreisen gehalten wurde, und auch noch jetzt dafür gehalten wird. In dieser Beziehung legen wir auf die physikalischen Eigenschaften der Masse das grösste Gewicht.

Bezüglich der Form gab die des ganzen Stückes keinen Grund ab, die Masse für ein Kunstproduct zu halten, da dieselbe nicht im Mindesten auf irgend eine Bearbeitung hindeutet. Die Oberfläche des unregelmässig geformten Stückes war allenthalben mit einer schwärzlichen Rinde von wechselnder Stärke bedeckt, ganz ähnlich jener, die wir auf vielen Meteoreisenmassen wahrnehmen.

Diese aus Eisenoxyduloxyd bestehende Rinde kann sich nur auf feurigem Wege gebildet haben, durchaus nicht durch Einwirkung des feuchten Erdbodens auf die Masse, da sich als dann nur Eisenoxydhydrat gebildet hätte. Denn selbst im günstigsten Falle, wenn nämlich feinertheiltes Eisen mit Wasser in Berührung kommt, entsteht nur ein Hydrat des Eisenoxyduloxyses, aber kein Eisenoxyduloxyd, und dieses Hydrat hat durchaus nicht

die Beständigkeit des Eisenoxyduloxydes, da es sich nach längerer Zeit in Eisenoxydhydrat umwandelt. Man bemerkt ferner an Gegenständen, welche lange im Erdboden, nahe oder tief unter der Erdoberfläche ruhten, mögen sie aus Guss-Schmied-Eisen oder Stahl bestehen, nie eine Rinde von Eisenoxyduloxyd, sondern stets von Eisenoxydhydrat.

Ebenso wenig glaube ich jedoch, dass diese Rinde durch lang anhaltendes künstliches Glühen entstanden sei, denn die auf diese Art entstehenden Rinden haben eine andere Farbe, andere Härte und andere Textur, auch ist die äusserste Schichte gewöhnlich in Eisenoxyd umgewandelt.

In Bezug auf die *Härte* muss ich bemerken, dass die Eisenmasse so weich ist, dass sie von einer gewöhnlichen Messerklinge geritzt wird und dass sich von derselben kleine Späne abschneiden lassen. Als ich zum Behufe der Analyse mittelst der Laubsäge einen Streifen absägen musste, ging diess nicht schwerer und leichter wie an gewöhnlichem Schmiedeeisen von Statten. Nachdem die Eisenmasse eine Linie tief angesägt war, konnte ich mittelst des Meisels und eines raschen Schlages den Streifen leicht ablösen, was davon herrührt, dass die reichlich beigemengten Graphit-schüppchen den Zusammenhang der Eisenmasse beeinträchtigen. — Die *Textur* des Bruches war theils hackig, theils schuppig. Die Eisenmasse verhält sich demnach wie ein mechanisches Gemenge von weichem Eisen mit Graphit.

Bestände sie aus weissem, grauem oder halbirtem Gusseisen, so müsste sie bedeutend härter sein und wäre es nicht möglich sie mit einem Messer schneiden und mit der Laubsäge sägen zu können; ferner würden sich Stückchen derselben in Säuren nicht so rasch auflösen und in viel höherem Grade den unangenehmen Geruch der sich bei der Auflösung entwickelnden Kohlenwasserstoffe zeigen, als es bei unserer Masse der Fall ist.

Wird eine Fläche der Eisenmasse mit Salpetersäure geätzt, so zeigen sich, wie wir an dem vorliegenden frisch angeätzten Stücke sehen können, eigenthümliche Punkte, Linien und Figuren, welche freilich mit den Widmannstädtischen keine Aehnlichkeit haben, aber jedenfalls auf eine krystallinische Beschaffenheit des Meteoriten hinweisen. Sie rühren nicht von den beigemengten Graphitblättchen her, denn diese lassen sich an der geätzten Fläche an ihrer dunklen Farbe leicht erkennen; allein es muss jedenfalls der beigemengte Graphit dieselben beeinflussen, da er, wie erwähnt, die Eisenmasse allenthalben durchsetzt. Eine Vergleichung der geätzten Fläche mit einer solchen von halbirtem Gusseisen ist gewiss recht interessant, beweist aber wegen der Verschiedenheit der beiden in Untersuchung gezogenen Massen nichts.

Auffallend ist auch das geringe *specifische Gewicht* der Eisenmasse, denn die Dichte eines Stückchens aus dem Innern der Masse wurde vom Hrn. Hofrathe Haidinger, dem die im Besitze des Hrn. Prälaten Freih. von Zeidler befindliche Masse zu Gebote gestanden, zu 6·3, während die des kleinern Stückes von mir zu 6·005 bestimmt wurde. Diese geringe Dichte, geringer als wir solche bei irgend einem derartigen Hüttenproducte beobachten, kommt wohl zunächst auf Rechnung der reichlich beigemischten Graphitmenge, ferner dürfte sich dieselbe aus einer gewissen Porosität der Masse erklären lassen, worauf auch der Umstand deutet, dass man selbst im Innern der Masse einzelne Flecken von Eisenoxydhydrat wahrnehmen kann. Dass das Eisen im Laufe der Zeit nicht stärker oxydirt wurde, diess schreibe ich dem schützenden Einflusse der Eisenoxyduloxyd-Rinde zu.

Fasst man sämtliche hier erwähnte *physikalische* Eigenschaften ins Auge, so ergibt sich die Schwierigkeit, sie insgesamt irgend einem bekannten analogen Hüttenproducte anzupassen, denn sie lassen sich weder auf eine Eisensau, noch auf Guss-Schmied-Eisen oder Stahl mit Wahrscheinlichkeit beziehen. Viel besser passen diese Eigenschaften zu denen, die man theils an einzelnen Meteoriten beobachtet hat, theils an solchen Massen, deren Ursprung zwar noch problematisch ist, die man jedoch mit mehr Wahrscheinlichkeit zu den Meteoriten zählen muss.

In Rücksicht auf die *chemische* Zusammensetzung der Eisenmasse kann ich mich ganz kurz fassen. Sämtliche darin aufgefundene Stoffe wurden bisher in Meteoriten beobachtet, freilich zum Theil in viel geringerer Menge wie z. B. der Graphit.

Die Abwesenheit von Nickel, Kobalt und Schreibersit dürfte nichts beweisen, indem man schon jetzt Meteoreisen kennt, welches nicht mehr von solchen Stoffen enthält, als manches Gusseisen, und sie können demnach wahrscheinlich auch ganz fehlen. Jedenfalls ist die Zusammensetzung, obgleich sie viele Aehnlichkeit mit jener analoger Hüttenproducte zeigt, *kein Beweis* dagegen, dass die Masse ein Meteorit nicht sein könne.

Schliesslich kann ich nicht umbin den Wunsch auszusprechen, dass der in Rede stehende Meteorit einer nochmaligen erschöpfenden physikalisch-chemischen Untersuchung unterzogen würde; dass ferner namentlich auch die Rinde hiebei gehörige Berücksichtigung finden möchte, indem man es hier mit einer unstreitig äusserst interessanten Substanz zu thun hat, und zu erwarten steht, dass die gewonnenen Resultate zur Deutung auch mancher anderer bisher problematischen Eisenmasse viel beitragen können.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Lotos - Zeitschrift fuer Naturwissenschaften](#)

Jahr/Year: 1864

Band/Volume: [14](#)

Autor(en)/Author(s): Stolba Franz

Artikel/Article: [Ueber den Meteoriten von Rokyeau 163-167](#)