ANNALEN DER PHYSIK.

JAHRGANG 1808, SIEBENTES STÜCK.

I.

NACHRICHTEN

*von dem Steinregen, der sich am 22sten
Mai 1808 in und um Stannern in
Mähren ereignet hat;
gesammelt auf einer Reise nach Stannern, in Gesellschaft
des Directors von Widmannstätten,*

von

KARL VON SCHREIBERS,
Director des kaiserlichen Naturalienkabinetts in Wien.

Die folgenden Nachrichten haben vor andern, die über Meteorsteine und Steinregen bekannt geworden sind, den Vorzug, daß sie nur wenige Tage nach dem Ereignisse an Ort und Stelle auf eine authentische Art sind aufgenommen worden. Herr August Wagner, J. Dr. aus Wien, war zufällig am Tage nach dem Steinregen durch Stannern gereist, und Liebe zur Wissenschaft hatte ihn angetrieben, das Bruchstück eines der herab gefallen

Annal. d. Physik, B. 29. St. 5. J. 1808. St. 7.

P

Steine, das ihm dort zur Hand gekommen war, gleich nach seiner Ankunft in Wien am 25sten Mai mir zur Ansicht zu bringen, und dem kaiserlichen Kabinett als ein Geschenk zu übergeben. Ohne ihn würde die Begebenheit viel zu spät zu unsrer Notiz gekommen seyn, als das wir uns von Untersuchungen über dasselbe an Ort und Stelle einen befriedigenden Erfolg hätten versprechen dürfen. Ich entwarf auf der Stelle eine allerunterthänigste Vorstellung, um eine authentische Untersuchung dieser merkwürdigen Naturbegebenheit zu veranlassen. Se: kaiserl. Majestät geruhten diese Vorstellung gnädig aufzunehmen, die nöthigen Creditive und Befehle an die Behörden sogleich ertheilen zu lassen, und zu gestatten, das Herr Aloys von Widmannstätten, Director des kaiserl. Fabrikprodukten-Kabinetts, der als praktischer Physiker rühmlich bekannt ist, auf der Untersuchungsreise mich begleiten durfte. Der Mitwirkung des Herrn Directors von Widmannstätten und der thätigen Unterstützung des Iglauer Kreisamtes habe ich es zu verdanken, das dieses Geschäft schnell und glücklich vollbracht worden ist.

Wir reisten am 26sten Mai in der Nacht von Wien ab, und kamen am 28sten, Mittags, also am sechsten Tage nach dem Steinregen, in St a n n e r n a n. Nachdem wir die nöthigen Einleitungen und einige vorläufige Untersuchungen gemacht hatten, eröffneten wir Tags darauf, in Verbindung mit dem kön. Kreisamte zu Iglau, Kommissionen, vor welchen die Obrig-

keiten aller Ortschaften, über die der Steinregen sich erstreckt hatte, und alle einzelne Personen, welche Augenzeugen der Begebenheit gewesen waren, oder sonst Auskunft über sie geben konnten, zu erscheinen eingeladen wurden. Ihre Aussagen und ihre Antworten auf unsre Fragen nahmen wir förmlich zu Protokoll, und solcher von den Deponenten unterschriebenen legalen Protokolle haben wir zwanzig; durch sie werden alle Umstände der Begebenheit in das Licht gesetzt, bekräftigt und erläutert. Unser Reisejournal enthält überdies noch mehr als hundert Aussagen, die wir ohne diese Förmlichkeiten, privatim eingezogen und aufgeschrieben haben. Bereichert mit diesen Notizen und mit 61 Meteorsteinen und Bruchstücken von Meteorsteinen trafen wir nach einer Abwesenheit von sechs Tagen am 1sten Junius in Wien wieder ein.

Stannern ist ein kleiner Marktflecken im Iglauer Kreise in Mähren, und liegt an der Poststrasse von Wien nach Prag, 20 Meilen nordwestlich von der erstern, und 22 südöstlich von der letztern Hauptstadt. Von Iglau ist Stannern 2 Meilen südlich, von Bränn etwa 13 Meilen nordwestlich, und von Budweis 15 Meilen nordöstlich entfernt. Die Gegend liegt ziemlich hoch und das Klima ist rau, im Vergleich mit dem Klima von Mähren oder Oestreich. Sanfte Anhöhen umgeben den Ort rings umher und bilden einen flachen Kessel, dessen Boden ziemlich gut und fruchtbar und mit Ackerfrüchten reichlich bebauet ist, vor

zöglich mit Hafer, Erdäpfeln und Kraut, mit etwas Gerste und Korn, aber nur mit wenig Weizen. Die gegen Osten und die gegen Westen liegenden Anhöhen sind mit Fichten besetzt; das östliche Wäldchen hängt mit dem ansehnlichen Pirnitzer Walde zusammen. Zwei ziemlich große Teiche liegen dicht an dem Flecken nach Osten zu. In den benachbarten Steinbrüchen werden zur Unterhaltung der Chaussee Thonschiefer, Glimmerschiefer, Quarz, Gneiß und mit Schörl übermengter Granit gebrochen; Gebirgsarten, welche ich auch auf den Feldern als Geschiebe fand. Folgendes sind die Orte, welche Stannern zunächst in einer nur geringen Entfernung umgeben: Nach Norden zu Mitteldorf, Dirre und weiter ab Vilenz; nach Osten Falkenau und weiter hin Haflitz und Pirnitz; nach Süden Lang-Pirnitz; nach Westen Otten und weiter ab Beilenz und Triefsch. Auf meine Veranlassung läßt das Kreisamt eine topographische Karte dieser Gegend aufnehmen und die Lage von Stannern astronomisch bestimmen.

Ich lege bei dem Folgenden den kurzen für das größere Publicum bestimmten Auszug aus meinem Reisejournale und aus den aufgenommenen Commissions-Protokollen zum Grunde, der auf Veranlassung eines Freundes in den *vaterländischen Blättern für den österreichischen Kaiserstaat*, No. 13, den 21sten Junius 1808, gedruckt erschienen ist, und füge in Gestalt von Zusätzen und Erläuterun-

gen hier dasjenige aus meinem Journale hinzu, was mich für das auswärtige gelehrte Publicum überdies noch nöthig oder interessant zu seyn dünkt. Was zwischen den Anführungszeichen steht, ist aus jenem kurzen gedruckten Berichte entlehnt; alles übrige aus meinem Reisejournale hinzu gefügt ist. Es stellt so kurz als möglich alle Beobachtungen dar, welche uns so wohl privatim als protokollsweise über die Begebenheit im Ganzen und in allen ihren Momenten bekannt geworden sind.

I. „Am 22sten Mai 1803, einem Sonntage, nach
 „einem heitern schönen Aufgange der Sonne, als
 „ein großer Theil der nach Stannern eingepfarrten
 „Landleute sich auf dem Wege von ihren Wohnör-
 „tern dahin in die Kirche befand, hörte man zwi-
 „schen halb sechs und sechs Uhr, bei einem plötzlich
 „eingetretenen Nebel, jedoch bei heiterm und wol-
 „kenleerem Firmament, einen heftigen Knall, wel-
 „chen die meisten der abgehörten Zeugen mit ei-
 „nem äußerst heftigen Kanonenschusse verglichen.
 „Es folgten demselben mehrere schwächere Schlä-
 „ge, und dann ein Rollen, Brausen und Pfeifen in
 „der Luft, welches die meisten mit dem Gerassel
 „mehrerer Wagen verglichen, mit Wirbelschlägen
 „auf der Trommel, mit Pelotonfeuer, ja einige
 „sogar mit türkischer Musik. Die Richtung dieses
 „Getöses, das ungefähr 8 Minuten anhielt, ging
 „von Nordost nach Südwest. Der Nebel hatte sich
 „gleich nach dem ersten Schlage so sehr verdichtet,

„dass man in einer Entfernung von 12 Schritten
„keinen Gegenstand unterscheiden konnte.“

Die vorbergehende Nacht war sternhell und ruhig gewesen, und die Witterung blieb heiter, schön und still bis halb sechs Uhr. Der Himmel war ohne ausgezeichnete Wolken, und die Sonne war wie gewöhnlich aufgegangen. Der Nebel erschien allmählig gegen halb sechs Uhr, kurz vor der Begebenheit, und verdichtete sich mit Anfang des Getöses und dem ersten Schlage. Er dehnte sich sehr weit aus, und hielt bis gegen Mittag oder zum mindesten 4 St. merklich an. Man hat ihn südlich 12 Meilen weit bis Hollabrunn, und östlich 6 bis 8 Meilen weit bis gegen Schwarzkirchen, obgleich hier viel weniger, bemerkt. Aus einer Entfernung von $\frac{1}{2}$ Meile südlich beobachtet, schien er sich vorzüglich über Triesch gegen Datschitz, also westlich von Stannern, und von Nord nach Süd zu verbreiten, und von 1 Meile nördlich beobachtet, sich während der Begebenheit über Stannern und Battelau, (2 Meilen westlich von Stannern,) zu theilen.

Das Getöse fing mit Schüssen an, die einigen mit Kanonenschüssen, andern mit starken Schlägen auf großen Trommeln eine Aehnlichkeit zu haben schienen. Einige wollten zwei, andere drei, noch andere nur einen einzigen ausgezeichnet starken Kuall unterschieden haben. Unmittelbar darauf folgte ein anhaltendes Rasseln, Rollen und Pfeifen in der Luft, das von mehreren mit einem hef-

tigen Pelotonfeuer, von einigen, (zumahl solchen, die entfernter gewesen waren, doch auch von einigen in Stannern selbst,) mit einer starken türkischen Musik, und noch von andern mit dem Getöse mehrerer Kaleschen, die auf Kies oder auf steinigem Boden fahren, verglichen wurde. In größerer Entfernung hatten die meisten nur Einen Schlag gehört, der aber von einer ganz eignen Art war, so daß man ihn dem Auffliegen eines nahen Pulvermagazins oder einer Pulvermühle, dem Bersten eines Berges, oder einem Erdbeben zuzuschreiben geneigt war; dabei hatten die Fenster geklirrt, selbst 8 bis 10 Meilen weit südlich von Stannern. Es folgte darauf ein anhaltendes Rollen, das entfernter, östlich und in niedrig gelegenen Gegenden sich in ein dumpfes Getöse verlor. Die Dauer dieses Getöses war 6 bis 8 Minuten. Die Richtung desselben schien von verschiedenen Gegenden und Entfernungen aus beobachtet, vorzüglich in West von Nord nach Süd, nämlich von Triefsch gegen Pirnitz und Datschitz, Telsch, etwas gegen Ost gegen Falkenau und Markt-Pirnitz zu zu gehen; also mehr von Nordwest gen Südost, nach der Lage dieser Orte.

2. „Während des Getöses fielen in und um Stannern und in und bei den Dörfern Mitteldorf, Dirre, Otten, Falkenau und Langen-Pirnitz, in einem Umkreise von 3 St. rund um Stannern, viele Steine herab. Mehrere von denen, deren Ausfagen zu Protokoll genommen

„wurden, haben diese Steine selbst in der geringen
 „Entfernung von einigen Zollen bis auf mehrere
 „Schritte von sich herab kommen sehen; andere
 „hatten das Niederfallen in ihrer Nähe gehört, und
 „es durch die Erschütterung der Luft oder des Bo-
 „dens gefühlt. Die Steine fielen theils senkrecht,
 „theils in schiefer Richtung, großen Theils parabo-
 „lisch herab; einige schlugen tief in die Erde ein,
 „andere streiften nur über die Oberfläche der Erde
 „fort. Weder Menschen, noch Thiere, noch Ge-
 „bäude wurden von diesen Steinen getroffen; doch
 „fielen mehrere ganz in der Nähe von Menschen her-
 „ab. Nämlich: mitten im Markte Stannern ein
 „2 Pfund schwerer Stein 10 Zoll weit von den Fü-
 „ßen des Anton Kladensky in einen fest ge-
 „tretenen Boden, in welchen der Stein 4 Zoll tief
 „einsank. Zu Dirre schlug ein $3\frac{1}{2}$ Pfund schwe-
 „rer Stein, 8 Schritte weit von Johann Kraufs,
 „in ein frisch geegtes Feld, 20 bis 24 Zoll tief hin-
 „ein. Auf der Gemeinweide von Stannern sah
 „Georg Fellinghauer 2 Steine herab kommen,
 „einen $1\frac{1}{2}$ Pfund schweren 100 Schritt, und einen
 „zweiten nur 3 Schritt von sich, welche beide eini-
 „ge Zoll tief in die Rasenerde einsanken. Vor
 „Paul Gleixner, der sich auf dem Wege von
 „Dirre nach Stannern, bei Mitteldorf befand, zog
 „ein Stein schief vorbei, streifte die Oberfläche der
 „Erde und blieb 15 Schritt von ihm liegen. Endlich
 „fiel ein Stein vor den Fenstern des Anton Ku-
 „derna zu Stannern in den dortigen Teich. Alle

„diese Steine fand man noch warm, als man sie
 „ausgrub oder nach einiger Zeit aufhob; auch
 „zischte der Stein, der in den Teich fiel, wie
 „wenn glühendes Eisen in Wasser abgelöscht wird.
 „Georg Felinghauer fand den zweiten Stein
 „nicht nur warm, sondern behauptet auch, daß
 „er die Hand schwarz gefärbt, und daß diese
 „Schwärze an der Hand wie Wagenfchmiere ge-
 „klebt habe.“

Das Fallen der Steine erfolgte während des Ge-
 töses, und zwar, wie es scheint, von den ersten
 Schüssen an bis ans Ende desselben. Es liefs sich
 fühlen, durch die Bewegung und den Druck der
 Luft, daß sich Körper durch die Luft schnell be-
 wegten. Mehrere hörten das Pfeifen derselben und
 den Schlag beim Auffallen auf die Erde in Entfer-
 nungen von 5 Klaftern, ohne wegen des dichten Ne-
 bels etwas von diesen Körpern zu sehen. Mehrere
 erblickten indess auch einen Stein in der Luft, und
 wir haben überhaupt Auslagen über 6 Steine erhalten,
 die Personen wirklich haben herab fallen sehen, in
 einer Entfernung von sich von 10 Zoll, von 3, 8, 15
 und von etwa 100 Schritt. Dieses ist genug für hun-
 dert Steine, die überhaupt nur herab gefallen sind,
 und für die Frühstunde an einem Sonntage, an wel-
 cher die Menschen größten Theils in den Häusern,
 oder schon in der Nähe ihrer Kirche, folglich auf ei-
 nen kleinen Raum zusammen gedrängt waren. Kei-
 ne dieser Personen sah einen jener Steine im Falle
 glühend oder schwarz, nur eine sah einen solchen

Stein rauchend; alle aber sahen die Steine wie in Nebel eingehüllt. Der Flug dieser Steine war schnell; ihre Richtung theils senkrecht, theils schief, theils parabolisch.

Nach Verschiedenheit ihrer Richtung, ihrer Schwere, Größe und Form, und nach Beschaffenheit des Erdreichs, auf das sie fielen, drangen diese Steine mehr oder weniger tief in die Erde ein. Der, welcher am wenigsten tief in die Erde einsank, kam schief herab und machte in einen ziemlich festen Boden eine 2 Zoll tiefe und ungefähr 2 Schuh lange Rinne; dieser Stein war rundlich und wog nahe $2\frac{1}{4}$ Pfund. Der Stein, der am tiefsten, nämlich 20 bis 24 Zoll, in die Erde einsank, fiel beinahe senkrecht auf ein frisch geegtes Feld herab; er war länglich und wog $3\frac{1}{4}$ Pf. Wir werden in der Folge sehen, daß die Verschiedenheit der Kruste dieser Steine darauf zu deuten scheint, daß die Massen wiederhohlt geborsten und zerprungen sind.

Daß die Steine gleich nach dem Fallen warm, ja sogar heiß waren, darüber haben wir drei legale und amtliche Ausagen. Nur Eine Ausage, die indess hoch betheuert wurde, giebt an, daß ein gleich nach dem Fallen aufgehobener Stein offenbar abfärbte, welches gegen die anscheinende Natur der Kruste streitet, die als Schmelz oder Glasur in flüssigem Zustande, gewaltig heiß hätte seyn müssen; auch soll dieser Stein stark nach Schwefel gerochen haben. Ich erinnere hierbei an eine ähnliche Angabe, von dem Abfärben der Steine, in der Nach-

richt des Herrn Amoretti von dem Steinregen, der sich vor kurzem im Piacentinischen ereignet hat. *)

3. „Keiner von den Abgehörten hatte einen Blitz, oder ein feuriges Meteor gesehen; es wurde während des Ereignisses weder Wind noch Regen bemerkt, und niemand hatte eine Beängstigung oder irgend eine andere Empfindung gehabt, welche sich als eine Wirkung der electricischen Materie betrachten liesse.“ Vorzügliche Aufmerksamkeit verdient bei dieser Begebenheit der starke, mit dem Meteore gewiss zusammen hängende und so lange anhaltende *Nebel*. Er war für die Einwohner dieser Gegend selbst höchst befremdend, durch seine Beschaffenheit, Stärke und Dauer, zumahl in dieser Jahrszeit. „Bald nach dem Herabfallen der Steine verminderte er sich, und gegen 10 Uhr Vormittags wurde es wieder ganz heiter und hell.“

Während wir die Auslagen aufnahmen, fand sich niemand, der eine ausgezeichnete Wolke, ein feuriges Meteor, Blitze, ein Ansteigen der Haare oder ein anderes Anzeichen von Electricität, Wind, Regen, eine Luftverminderung, einen Druck oder eine Beängstigung während des Herabfallens der Steine vorher gesehen oder gefühlt hätte. Seitdem erfahren wir, daß man von Vilenz, (1 Meile nördlich von

*) Im vorigen Hefte dieser *Annalen*, S. 211; dasselbe scheint bei dem sibirischen Meteorsteine, *ebend.*, S. 212, der Fall gewesen zu seyn. *Gilb.*

Stannern,) aus eine kleine schwarze Masse, und vom *Vilenzer Berge* aus eine große Masse, wie einen Mühlstein, weil unter dem Getöse in der Gegend über Stannern haben fliegen sehen. Einem Schreiben vom 9ten Junius zu Folge, will man zu Triefsch, (1 Meile westl. von Stannern,) um die Zeit der Begebenheit eine *feurige Kugel*, kleiner als der Mond, gesehen haben, welche feurige Funken gesprüht und einen kettenartigen Schweif gehabt habe; nach einer Nachricht von der böhmischen Gränze, (4 bis 5 Meilen nördl. von Stannern,) hat man dort etwas Aehnliches wahrgenommen. Ich habe bereits veranlaßt, daß hiernach weiter geforscht wird und daß umständliche Auslagen legal darüber aufgenommen werden. Den Barometer- und den Thermometerstand hatte niemand, weder vor dem Ereignisse noch während desselben, noch nachher beobachtet.

„Der Knall und die Erschütterung der Luft hatte sich, so weit wir es auf unsrer Reise erforschen konnten, von Stannern gegen Süden auf 12, gegen Osten auf 8 Meilen weit verbreitet; wir erhielten nämlich auf unsere Nachfragen wegen des Phänomens die erste Nachricht davon zu Hollabrunn, die letzte zu Schwarzenkirchen auf der Poststraße von Iglau nach Brünn.“ Ich habe die nöthigen Verfügungen an die benachbarten Kreisämter veranlaßt, um durch sie unterrichtet zu werden, wie weit nach Norden und nach Westen man diesen Knall wahrgenommen hat. „Ueberall

„in diesen weiter entlegenen Gegenden hielt man die
 „Sage von dem Steinfalle für ein Märchen, und die
 „wahrgenommene Erschütterung und das Getöse
 „anfangs für ein Erdbeben; und als man später bei
 „Durchreisenden Bruchstücke der Steine sah, be-
 „gnügte man sich mit der Erklärung, in Budweis
 „müsse ein Pulvermagazin in die Luft geflogen, oder
 „bei Iglau ein Berg geborsten seyn, wodurch die Stei-
 „ne wohl möchten nach Stannern geschleudert wor-
 „den seyn.“ So z. B. erwähnt ein am 25ten Mai zu
 Schrems, (etwa 10 Meilen südwestlich von Stan-
 nern,) geschriebener Brief eines außerordentlichen
 Schlags, den man am 22ten um halb sechs Uhr ge-
 hört habe, so, daß die Fenster klirrten; „man
 „glaubt von einem Erdbeben.“ Ein anderer Brief
 von Trebitsch, 3 Meilen südlöstlich von Stan-
 nern, vom 4ten Junius, der also ganz in der Nähe
 14 Tage nach der Begebenheit geschrieben ist,
 spricht von einem außerordentlichen Gerassel in der
 Luft, wie von mehrern Kaleschen, die auf Stein-
 pflaster fahren, das sich am 22ten Mai halb sechs
 Uhr Morgens bei starkem Nebel habe hören lassen;
 „man weiß den Grund nicht und vermuthet ein Erd-
 beben.“ „In Stannern selbst war die Begebenheit
 „in den 12 Tagen beinahe schon ganz vergessen,
 „in Brünn aber war sie gar nicht bekannt geworden.
 „Ohnedes Eifer des Directors von Schreibers“,
 (fügt der Verfasser der vaterländischen Blätter hin-
 zu,) „und ohne die günstige Fürsprache, welche
 „der Antrag desselben, das Phänomen authentisch

„zu erheben, durch den obersten Kämmerer, Grafen von Wrhna, bei Sr. Majestät gefunden hat, „würde daher eine bestimtere und zuverlässigere „Nachricht von dieser merkwürdigen Naturbegebenheit nicht zu erwarten gewesen seyn.“

4. „In dem ganzen Distrikte, über den das Meteor sich verbreitet hatte, sind bis jetzt von den „Einwohnern ungefähr 30 Steine eingebracht worden. Von diesen sind in und um Stannern 5, südlich von Stannern nach Lang-Pirnitz zu 10, nördlich von Stannern über Mitteldorf bis Dirre 7, „und westlich von Stannern bis Otten und Beilenz „4 herab gefallen.“

Dieses ist das Resultat vieler Privatauslagen, die von uns an allen diesen Orten aufgenommen sind, und wiederholter Erkundigungen, die wir von Stannern aus nach allen Richtungen eingezogen haben, so weit als man das Niederfallen von Steinen beobachtet hat; denn es kam uns darauf an, so genau als möglich die Gränzen zu bestimmen, innerhalb welcher das Meteor zerplatzt ist. Von diesen Steinen, die man bis zu unsrer Ankunft gefunden und aufgenommen hatte, scheinen wir ungefähr 16 erhalten zu haben, jedoch grössten Theils als Bruchstücke. Die übrigen sind theils noch als Bruchstücke in den Händen der Einwohner, von denen mehrere ein Andenken an diese Begebenheit zu behalten wünschten, theils sind sie von ihnen an Freunde und Bekannte in die benachbarten Gegenden versendet worden. Zu Folge der Notizen, die

wir erhielten, kann man annehmen, daß überdies noch 10 Steine von Durchreisenden mitgenommen sind. Die Zahl aller Steine, welche bis zu unsrer Ankunft gefunden worden waren, mag sich daher auf 40 belaufen.

„Mehr als noch ein Mahl so viele Steine liegen
 „aller Wahrscheinlichkeit nach noch in der Erde
 „verborgen, da der dichte Nebel, die Furcht und
 „Angst, welche die Meisten befiel, die Frühstunde
 „am Sonntage, der geringe Werth, den diese Stei-
 „ne für die Meisten hatten, und die Unmöglichkeit,
 „sie in dieser Jahreszeit in den Getreidefeldern auf-
 „zufuchen, alles Umstände sind, welche dazu bei-
 „tragen mußten, daß nur die wenigsten aufge-
 „funden wurden. Die Kommissarien beschenkten
 „die Landleute, welche ihnen Meteorsteine über-
 „brachten, mit Silbermünzen, und beförderten da-
 „durch das Auffuchen derselben; dieser Aneiferung
 „verdanken sie die großen und unzerbrochenen
 „Stücke, welche erst während ihrer Anwesenheit
 „aufgefunden wurden. Die Verfügungen, welche
 „seitdem die Landesstelle getroffen, und die Beloh-
 „nungen, welche sie bewilligt hat, lassen mit Zu-
 „verlässigkeit erwarten, daß auch noch die übrigen,
 „besonders nach der Ernte und bei der Feldbe-
 „stellung, werden eingebracht werden. Die ganze
 „Zahl der herab gefallenen Steine schätzen die Kom-
 „missäre, so weit sich darüber aus den angeführten
 „Umständen rathen läßt, auf ungefähr 100, wel-

„che im Mittel, jeder zu $1\frac{1}{2}$ Pfund gerechnet, eine „Masse von 150 Pfund ausmachen würden.“

Den vorstehenden Bemerkungen zu Folge sind wahrscheinlich mehr als die Hälfte der Steine, (ungefähr 60,) unbeobachtet herab gefallen, und liegen daher noch verborgen, wie denn auch bei weitem über die Hälfte des Flächenraums, über welchen sie herab fielen, bebautes Land ist. Als wir die Landleute anfeuerten, noch mehrere Steine aufzufuchen, brachten diese uns innerhalb wenig Stunden 5 vollkommene und ganz große Steine, die sie auf der Stelle gefunden hatten. Für jeden der herab gefallenen Steine im Durchschnitte ein Gewicht von $1\frac{1}{2}$ Pfund anzunehmen, scheint mir eine ziemlich richtige Rechnung zu geben, die sich durch unsere Ausbeute bestätigt findet. Wir haben 61 Stücke mitgebracht, die, nach ihrer Form und Größe zu urtheilen, 21 oder 22 ganze Meteorsteine ausgemacht haben, und ihr Gewicht beträgt nahe an 27 Pfund. Diese Steine gehörten unstreitig zu den größern, da von den kleinern ohne Zweifel weit mehrere unbeachtet herab gefallen und nicht aufgefunden worden sind. Um indeß die Anzahl der Steine, die herab gefallen sind, und das Gewicht der ganzen Masse möglichst genau angeben zu können, habe ich veranlaßt, daß von Seiten des Kreisamts nicht nur das Auffuchen der noch verborgenen sorgfältig betrieben wird, sondern daß auch alle Personen, die zu irgend einer Zeit Meteorsteine hier

ge-

gefunden haben, nochmahls legal von demselben vernommen werden.

5. „Das *Gemenge aller dieser Steine*, in so weit es mit dem bloßen Auge zu erkennen ist, so wie die Oberfläche derselben, ist bei allen gleich; nur an GröÙe und Form sind sie sehr verschieden. Die gröÙern sind von den Einwohnern mehrentheils vielfach zerschlagen worden, weshalb die meisten Steine Bruchstücke sind; nur 16 haben wir vollkommen ganz oder wenig beschädigt erhalten, und von diesen wiegen der kleinste 3 Loth, andere 5, 10, 20 Loth, der gröÙste 3 Pf. 21 Loth. Die meisten scheinen vor ihrem Zerbrechen 1 bis 3 Pfund im Gewichte gehabt zu haben; einige 4 und 5 Pfund; der gröÙste soll vor dem Zerschlagen 6 Pfund gewogen haben.“

Alle Meteorsteine sind gemengte Massen, an denen sich die mechanische Mengung deutlich erkennen läÙt; nicht bloß was die mehr oder weniger eingesprenkten metallischen Substanzen, (Schwefelkies und Eisen;) sondern auch was die erdigen Bestandtheile betrifft, welche gewisser Massen die Gangart bilden. Bei einigen Meteorsteinen ist die Mengung inniger, die Textur dichter und fester und das Eisen vorwaltender, weshalb sie specifisch schwerer sind, (3,6 bis 3,7, wie ich vorläufig finde,) und stark auf den Magnet wirken: von dieser Art sind die böhmischen [von Tabor], und französischen [von l'Aigle]. Andere, wie der fränkische [von Aichstädt], und besonders

der baierische [von Mauerkirchen], die von Siena, von denen mir Herr Oberlieutenant Tihavsky ein Stück aus seiner Sammlung mitzutheilen die Güte gehabt hat, und die ostindischen [von Benares], haben ein weit lockereres und körnigeres Gefüge, und ein sandsteinartiges, zum Theil ein breccienartiges Ansehen, wie z. B. der von Siena; sie sind sehr rauh und trocken, saugen viel Wasser ein, (welches indeß auch die erstern in ziemlichem Grade thun,) und knirschen oder klirren wie ausgebrannter Thon, wenn man sie an einander reibt. Sie enthalten weit weniger metallisches Eisen als die erstern, und dieses ist nur fein oder hier und da in ihnen eingesprengt, weshalb sie weit schwächer auf den Magnet wirken. Unter ihnen thut dieses noch am stärksten der fränkische, weniger der baierische, sehr wenig der von Siena, und der ostindische fast gar nicht. Dagegen enthalten sie sehr viel metallisch glänzenden, zum Theil krystallisirten Schwefelkies feiner oder gröber eingesprengt; besonders der baierische und der ostindische, weshalb ihr spec. Gewicht ziemlich beträchtlich ist; ich fand das des baierischen 3,5.

Die Meteorsteine von Stannern haben das lockerste und feinkörnigste Gefüge und ein sandsteinartiges Ansehen; sie halten in dieser Beziehung und in Hinsicht der Farbe gleichsam das Mittel zwischen dem baierischen und den ostindischen Aerolithen. Es läßt sich in ihnen eine bläulich-graue feinkörnige und eine weiße dichtere Masse deutlich

unterscheiden, welche letztere die graue wie ein Cement verbindet, und das Gestein in zarten irregulären Streifen mehr oder weniger und stellenweise durchzieht; beide, besonders erstere, sind oft in ziemlichen Parteen eingemengt. Der Metallgehalt dieser Meteorsteine ist äußerst geringe; nur hier und da sind einzelne metallisch glänzende Pünktchen zu sehen, oder einzelne kleine Parteen davon eingesprengt. Metallisches Eisen enthalten sie gar nicht, und weder der ganze Stein noch die deutlich wahrzunehmenden Metalltheilchen wirken auf den Magnet. Sie sind äußerst trocken, knirschen daher sehr stark und saugen Wasser sehr begierig ein, so daß durch das Herausdringen der Luftblasen aus den Stücken, die man in das Wasser legt, ein sehr vernehmbares Brausen entsteht. Ein Stück, das trocken gewogen, ein absolutes Gewicht 105,32 hatte, wog, nachdem es 48 St. in destillirtem Wasser gelegen hatte und gut war abgetrocknet worden, 109,88. Diese Aerolithen haben unter allen das kleinste specifische Gewicht, welches nach Verschiedenheit der Dichtigkeit und des Metallgehalts der einzelnen Stücke, zwischen 2,950 und 3,160 zu schwanken scheint.

6. Auch in Hinsicht der *schwarzen Kruste*, welche die Meteorsteine umgiebt, bemerkt man einen auffallenden Unterschied. Bei dem *böhmischen*, den *französischen*, dem *fränkischen* und dem *baierischen* Aerolithen gleicht sie mehr geschmolzenem und halboxydirtem Eisen, ist von matter metallisch-

bräunlicher Farbe, ziemlich glatt und eben, und wirkt sehr stark auf den Magnet. Bei den *fenesischen* und *ostindischen* ist sie fast kohl schwarz, hat mehr ein pechartiges als ein metallisches Aussehen, hat wenig Glanz, ist unebener und wirkt weit weniger auf den Magnet.

Bei den Meteorsteinen von Stannern ist die Kruste kohl schwarz, pechartig, gar nicht metallisch aussehend, sehr glänzend, sehr uneben, voll Eindrücke und Erhabenheiten, und gar nicht auf den Magnet wirkend, oder doch nur äusserst wenig an seltenen Stellen. Eine genaue Vergleichung vieler Stücke zeigte eine höchst merkwürdige vierfache Verschiedenheit derselben, die auf eine Verschiedenheit in der Intensität und in der Dauer der Hitze, durch welche die Kruste hervor gebracht ist, schliessen lässt, und einige Winke zur Erklärung wenigstens eines Theils des Phänomens zu geben verspricht.

Man sieht hieraus, dass zwischen den Meteorsteinen eine bedeutende Anomalie und eine grössere Verschiedenheit herrscht, als man bisher geglaubt zu haben scheint. Die gleichartige Beschaffenheit derselben im Ganzen ist dessen ungeachtet nicht zu verkennen. Als mir am 25ten Mai das erste Bruchstück der Meteorsteine von Stannern, ohne alle vorläufige Notiz über dasselbe zu Gesicht kam, erkannte ich auf der Stelle, was ich vor mir hatte, und errieth aus dem frischen Ansehen das fri-

sche Datum der sublunarischen Erscheinung desselben, so überraschend und unerwartet mir auch der Anblick eines eben herab gekommenen Aerolithen aus unsern Gegenden war.

So viel sey hier genug über das Aeufsere dieser Meteorsteine, in Vergleichung mit den übrigen, die mir bisher bekannt geworden sind.

Noch eine Bemerkung zum Schlusse.

Ich hatte vor meiner Abreise weder die Zeit noch die Absicht, alles das nachzulesen, was über die Meteorsteine bekannt ist; ich wollte ganz unbefangen und ohne vorgefasste Meinung beobachten und die Thatfachen rein auffassen. Erst jetzt, da alle Beobachtungen und Erfahrungen, welche über den Steinregen zu Stannern eingesammelt werden konnten, zu Papier gebracht sind, lese und vergleiche ich die Nachrichten von andern Meteorsteinen, die mir nur noch oberflächlich im Gedächtnisse waren, da seit 5 Jahren der Gegenstand nicht viel mehr zur Sprache gekommen ist. Eben als ich zum Schlusse dieser Zufätze kam, las ich im 16ten Bande dieser Annalen Biot's Bericht von dem Steinregen zu l'Aigle nach, da ich diesen Band gerade von einem Freunde zurück erhielt, der ihn mit mehreren seit einigen Wochen von mir geliehen hatte. Ich wunderte mich sehr, eine so grosse Uebereinstimmung in den Aussagen von beiden Phänomenen,

dem von l'Aigle und dem von Stannern, und selbst in den Vergleichen und Ausdrücken zu finden, z. B. in Betreff des Getöses. Die wesentlichen Verschiedenheiten zwischen diesen beiden Ereignissen, die mir auffielen, waren folgende:

Zu l'Aigle vollkommen heiteres Wetter; zu Stannern Nebel.

Dort wurde die Feuerkugel deutlich im Zuge bemerkt von SO. nach NW. Hier wurde keine Feuerkugel gesehen, wahrscheinlich wegen des Nebels und weil sie, wie es scheint, aus einer der obigen Richtung (und unfrer Reiseroute) entgegen gesetzten Richtung, nämlich von Norden her kam. Inzwischen sind laut des Zusatzes zu 3 von Nord und West her starke Vermuthungen einer Feuerkugel, welche die Folge aufklären wird.

Zu l'Aigle eine Wolke, aus der das Getöse und die Explosionen kamen; hier wurde sie vielleicht des Nebels wegen nicht gesehen.

Die Richtung des Meteors und des Steinfalles war zu l'Aigle von SO. nach NW.; zu Stannern ging sie bestimmt von N., und, wie es scheint, von NO. nach SW. Auf das Hören des Getöses ist nicht viel zu bauen; das Ohr kann über Anfang und Ende leicht getäuscht werden, der Zug der Feuerkugel von N. her muß dies erst bestimmen. Mehr Gewissheit giebt die auffallende in beiden Fällen gleichmäßig gemachte Bemerkung, daß am einen Ende, (nam-

lich hier in S. und SW.,) meist kleine, am andern, (hier in N. und NO.,) meist große Steine fielen. Der Flächenraum, auf den die Steine bei Stannern herab fielen, ist allerdings auch eine Ellipse, wie zu l'Aigle, die Gränzen konnten wir aber nicht so genau bestimmen, da leider keine genaue Spezialkarte von dem Iglauer Kreise vorhanden ist, und sich die Orte Falkenau und andere in Osten, und Otten und andere in Westen auf keiner Karte angezeigt finden. Die Namen der Orte wissen wir, wo Steine fielen, aber nicht genau genug ihre Lage, Richtung und Entfernung. Die topographische Karte, welche man jetzt von jener Gegend aufnimmt, wird es ausweisen. Diese Ellipse, die Dauer des Getüses und noch mehr die Beschaffenheit der Steine zeigt, daß auch hier, wie zu l'Aigle, ein successives und selbst stückweises Zerplatzen des Meteors Statt fand.

Das Eindringen der Steine in die Erde nach den gehörigen Rücklichtern, das Dampfen der Erde, die Wärme und der Geruch der Steine, alle diese Umstände, welche man zu l'Aigle beobachtet hat, finden ihre Bestätigung in dem, was wir von dem Steinregen zu Stannern erfahren haben. Die besondere Weichheit, d. i., Mürbe und Zerreiblichkeit der Steine, (Folge eines Glühens,) wurde uns oft erwähnt, und wir bemerken sie noch selbst jetzt an unsern Aerolithen.

*(Aus einem Schreiben des Herrn Directors
von Schreibers an den Prof. Gilbert
in Halle.)*

Wien den 18ten Junius 1808.

Ich behalte es mir vor, zu gegenwärtigem Aufsatze in der Folge einen Nachtrag zu liefern, welcher eine ausführlichere Beschreibung und eine Vergleichung der Meteorsteine von Stannern mit den sechs andern Aerolithen, die ich in Händen habe, und zugleich die Resultate der Untersuchungen enthalten soll, welche auf meine Veranlassung von dem Kreisamte jenes Bezirks jetzt fortgesetzt werden. Ich darf Ihnen dabei eine genaue Analyse versprechen, mit welcher die Herren von Jacquin, Tihavsky und Moser, ein Schüler Jacquin's und Klaproth's, gegenwärtig beschäftigt sind; auch einige nicht unbedeutende Beobachtungen, die sich aus der genauen Betrachtung und Vergleichung einer ansehnlichen Menge der Meteorsteine von Stannern, und aus der umständlichen Aufhellung des Factums ergeben, aus denen sich einige nicht unwichtige Aufschlüsse für und wider die verschiedenen Theorien von der Entstehung der Aerolithen, und vielleicht einige neue Ideen und Ansichten ergeben dürften. Mein Reisegefährte, Herr Director von Widmannstätten, der Director der Porcellän- und Spiegelfabrik Herr Regierungsrath Niedermayer, und Herr Prof. Scherer haben sich zu diesen Untersuchungen mit mir vereinigt.

Da wohl noch kein Ereigniß dieser Art so schnell, so legal und so umständlich erforscht und documentirt worden ist, und da bei der geringen Entfernung des Schauplatzes und der kräftigen Mitwirkung der Landesstelle sich noch so viel thun läßt, so wünschte ich, so lange das Ereigniß und die Umstände noch im fri-

schen Andenken sind, keine Nachforschung und keine Erkundigung zu verabsäumen, welche zur vollkommensten Aufhellung derselben in jeder Beziehung und in Rücksicht jeder Hypothese über die Aerolithen, gewünscht werden könnte. Ich ersuche Sie daher, die Physiker öffentlich aufzufordern, uns die Fragen mitzutheilen, über die sie noch Antworten zu haben wünschen, und die Punkte anzugeben, die ihnen zur Begründung oder Bestätigung ihrer Ideen noch einer Erörterung zu bedürfen scheinen. Wir haben zwar unsere Untersuchungen ohne alle vorgefasste Meinung, rein und unbefangen, vorgenommen, und mit möglichster Rücksicht auf alles, was uns in jeder Beziehung wissenswerth und wesentlich schien, so viel es sich in dem Gedränge der Gedanken thun liefs; doch könnten wir leicht einiges, das uns unwichtiger schien, nicht genug beherzigt haben.

Noch füge ich für diejenigen, welche von einigen Aerolithen, die dem kaiserlichen Naturalienkabinette fehlen, mehrere Exemplare besitzen, einen Vorschlag bei, nämlich: die ihnen entbehrlichen Stücke gegen Stücke der neuesten Meteorsteine von Stannern zu vertauschen. In dem Kabinette befinden sich ausser den problematischen meteorischen Eisenmassen aus Sibirien, Kroatien und Südamerika, folgende eigentliche Meteorsteine: 1. Ein ganzer 4 Pfund schwerer Aerolith von Tabor in Böhmen, von 1753. 2. Ein gegen 8 Loth schweres Stück des Aerolithen von Aichstädt in Franken, von 176 . 3. Ein 24½ Loth schweres Stück des Meteorsteins von Mauerkirchen in Baiern von 1768. 4. Ein gegen 5 Loth schweres Stück der Aerolithen von Benares in Hindostan von 1798. 5. Ein ganzer Aerolith von l'Aigle, der 1 Pfund 30½ Loth wiegt, und ein 10½ Loth schweres Stück eines Meteorsteins

von l'Aigle in der Normandie, von 1803. Ich hoffe wenigstens den Museen, den Societäten und den Chemikern, die sich mit der Analyse der Meteorsteine, und den Physikern, die sich mit den Umständen und der Erklärung des Phänomens vorzüglich beschäftigt haben, folglich auch Ihnen, Exemplare von diesen Steinen mittheilen zu dürfen, die auf einem andern Wege als auf dem hier vorgeschlagenen, schwer oder wohl gar nicht zu erhalten seyn dürften.

Wenn alle Untersuchungen zu Ende gebracht seyn werden, denke ich das Ganze in ein eignes Werk zusammen zu stellen, worin sich unser Reisejournal, die Kommissions-Protokolle, alle Belege, Briefe, Karten und dergleichen mehr finden werden.

Karl von Schreibers.