ANNALEN DER PHYSIK.

JAHRGANG 1816, ZWÖLFTES STÜCK.

I.

*Zweite Fortsetzung des Verzeichnisses
der vom Himmel gefallenen Massen,*

VON

E. F. F. CHLADNI *).

Zuvörderst werde ich hier einige alte Meteorsteine erwähnen, von denen sich die Zeit des Falles nicht oder nicht genau bestimmen läßt, und hernach von solchen reden, wo sie mit mehr oder weniger Genauigkeit bestimmt werden kann.

Der zu *Peßinus in Phrygien* gefallene Stein, welcher dort als Bild (*εικονα*) oder Repräsentant der Mutter der Götter in Ehren gehalten worden

*) Das Verzeichniß findet sich in den *Annal.* B. 50. S. 225.,
und die erste Fortsetzung B. 53. S. 369.

ist, kann in einem sehr frühen Zeitalter herabgefallen seyn, wenn es wahr ist, daß die Stadt ihren Namen von der Begebenheit (von *πέσσειν*) erhalten hat, und daß der Stein, wie Livius (l. 29. cap. 10, 11) sagt, schon längst dort verehrt worden war. Hingegen nach Appianus (*de bellis Annibalis* cap. 56.) sollte man glauben, daß der Stein erst während des zweiten punischen Krieges müßte gefallen seyn. Er erzählt nämlich, es wären schreckliche Wunderzeichen zu Rom geschehen *); die Decemviri hätten deshalb die Sybillinischen Bücher nachgeschlagen, und aus denselben (wahrscheinlich durch einen frommen Bertrug, weil sie schon Nachricht von einem dort gefallenem Steine haben mochten), geantwortet, es werde in jenen Tagen zu Pellinus in Phrygien etwas vom Himmel fallen, das man nach Rom bringen müßte. Nicht lange darnach sey die Nachricht nach Rom gekommen, daß wirklich dort etwas vom Himmel herabgefallen sey. Der Römische Senat setzte den gefallenem Stein bei Attalus I. König zu Pergamus in Requisition, und Publius Scipio Nafica brachte ihn, ungefähr 204 Jahr vor unserer Zeitrechnung, nach Rom, wo er als ein Heiligthum angesehen wurde, und auch gleich bei seiner Ankunft ein Wunder gethan ha-

*) Hierher gehört auch der Fall feuriger Steine vor dem Ein-
falle des Hannibal, nach Plutarch im Leben des Fabius
Maximus, cap. 2. Man hätte also nicht nothig gehabt,
erst aus Phrygien einen Meteorstein zu holen, sondern der-
gleichen im Lande selbst finden können. *Chl.*

ben soll. Herodianus (*hist. lib. 1. cap. 2.*) in-
gleichen Arnobius (*contra gentes lib. VI. p. 196.*
und lib. VII. p. 253. ed. Lugdun.) sagen, der Stein
sey vom Himmel gefallen, und beschreiben ihn als
schwarz und unregelmäßig eckig, und nicht grö-
ßer, als daß man ihn habe in der Hand tragen
können, wie er denn auch bei seinem Einzuge in
Rom zwar des Prunkes wegen auf einem Wagen zu
der *Porta Capena* hereingefahren, aber auf dem
weitem Wege nach dem Tempel von den Römi-
schen Damen getragen worden und aus einer Hand
in die andere gegangen ist. Wenn Cicero (*Phi-
lippic. XI. 24.*) sagt: *reddite nobis Brutum, qui
ita conservandus est, ut id signum, quod coelo de-
lapsum Vestae custodiis continetur*, so scheint es
mir von diesem Steine zu verstehen zu seyn. Eine
hauptsächlich diesen Stein betreffende Abhandlung
von Falconet, *sur la mère des Dieux* befindet sich
in dem *Mém. de l'Ac. des belles lettres et des In-
script.* tom. XXII. p. 213. Biot hat in der philo-
sophischen Gesellschaft zu Paris eine Abhandlung
vorgelesen, worin er äußert, daß dieser Stein un-
ter die Meteorsteine zu rechnen sey.

Der Stein des Sonnengottes, *Elagabal* genannt,
im Tempel zu *Emisa in Syrien*, welcher von Ela-
gabalus, der erster Priester desselben war, nach
Rom gebracht worden ist, kann in einem sehr frü-
hen Zeitalter gefallen seyn, wenn die Vermuthung
von Zoega (*de origine et usu obeliscorum* p. 205.)
gegründet ist, daß die Tetradrachme von Alexan-

der dem Großen, worauf ein kegelförmiger Stein mit einem Sterne darüber steht, darauf Beziehung habe. Außerdem kann er auch zur Zeit des Elagabalus, oder nicht lange vorher, gefallen seyn. Herodianus (in *hist.* lib. IV. cap. 3.) sagt, er sey kegelförmig, schwarz und groß gewesen, und sey vom Himmel gefallen; es ragten einige Züge hervor, die das Bild der Sonne vorstellen sollten, (wahrscheinlich divergirende Streifen auf der schwarzen Rinde). Man sieht ihn auf römischen Münzen von *Elagabalus*, ingleichen auch auf Münzen von *Ephefus* und *Emisa*.

Von dem für heilig gehaltenen Steine in der *Caaba zu Mekka*, welchem die Araber ein hohes Alter zuschreiben, ist hier noch einiges nachzuholen. Die ausführlichste Nachricht davon findet sich in den *Voyages d'Ali Bey el Abassi en Afrique et en Asie*, (Paris 1814, 8.) tome II. p. 347, nebst einer Abbildung des Steines auf der 53ten Kupfertafel. Der Verfasser, ein orientalisirter Spanier, Don Badia y Leblich, sagt, dieser schwarze Stein, *hadschera el Affuad*, oder der himmlische Stein genannt, befinde sich in einem Winkel, nahe bei der mit schwarzem Tuche verhangenen Thüre, in einer Höhe von 42 Zoll; er sey auswendig ganz mit einer etwa einen Fuß breiten Silberplatte umgeben. Der Theil des Steins, welchen diese Silberplatte frei lasse, bilde fast einen Halbzirkel, (nach der Abbildung mehr ein schiefes oben schmäleres, unten breiteres Viereck mit sehr abgerundeten Ecken),

6 Zoll hoch und unten 8 Zoll 6 Linien breit. Der Verfasser beschreibt ihn als einen vulkanischen Basalt, voll kleiner Krystalle und gelblicher Punkte, mit fleischröthlichem Feldspath auf einem sehr schwarzem Grunde, ausgenommen eine kleine Hervorragung oder Ader, die auch etwas röthlich sey. (Diese röthliche Farbe mancher Stellen könnte wohl einen Zweifel an dem meteorischen Ursprunge erregen, es müßte denn ein solcher röthlicher Anflug an dem Schwefeleisen, wie hier und da an dem Meteorsteine von Ensisheim oder an einigen andern, damit gemeint seyn.) Der Stein soll durch das viele Küssen sehr abgeschliffen seyn, an manchen Stellen 12 Linien tief. Niebuhr (in seiner *Beschreibung Arabiens* S. 312.) redet auch von diesem Steine. Seetzen vermuthet, daß es ein Meteorstein sey. Ali Bey und Niebuhr sagen, daß noch ein anderer solcher Stein dort in einer Kiste verwahrt werde, den man aber für nicht so heilig halte, wie diesen. Maximus Tyrius (*diff.* 38.), Arnobius (*contra gentes* lib. VI. p. 196.) und Andere reden von Steinen, die schon in älterer Zeit von den Arabern sind für heilig gehalten worden. Codinus (*de originibus Constantinopoleos*, Num. 66.) beschreibt einen solchen Stein, der unregelmäßig viereckig, 4 Fuß hoch, 3 lang und 1 breit gewesen, und auf einem vergoldeten Fußgestelle gestanden hat. Das kann aber wohl nicht der beschriebene Stein in der Caaba seyn, weil das Maß nicht zutrifft, es müßte denn vieles davon

weggekommen, oder der größere Theil verdeckt seyn. Im Jahre der Hedschra 317 oder 320 (nach unserer Zeitrechnung etwas früher oder später als 930) ist dieser Stein, nebst noch einem andern, bei welchem gebetet und der Segen ertheilt wird, von den Karmaten, deren Anführer Abu Said el Jannabi war, weggenommen, und im Jahre 339 derselben Zeitrechnung gegen eine Auslösung von 150000 Denaren wieder zurück gegeben worden, aber in zwei Stücke zerbrochen, worauf man ihn mit 10 silbernen Ringen wieder zusammengefügt hat. (Euty chii *Annal.* tom. II. Barhebraei *Chron. Syr. ed. Bruns.* p. 195.) Niebuhr und Ali Bey konnten hiervon nichts bemerken, weil nur die eine Seite sichtbar ist, so weit die silberne Einfassung sie frei läßt. Noch einiges Andere über die Geschichte des Steines findet sich in der *Biblioth. Orientale* von Herbelot, tom. II., unter dem Artikel: *Hagiar Alaffovad*.

(?) Wahrscheinlich ist der Stein, welcher sich in dem Krönungsstuhle der Könige von England unter dem Sitze befindet, und in der Westmünster-Abtei in *Edward the Confessor's Chapel* aufbewahrt wird, auch ein sehr alter Meteorstein. Nachrichten davon finden sich in vielen Schriften, unter andern in *Westmonasterium, or the history and antiquities of the Abbey Church of Westminster*, by John Dart, P. II. (London 1742 fol.), *History 3 Book* p. 12. *The History of the Coronation of James II.*, by Francis Sandfort (Lond. 1687 fol.) p. 39. Hec-

tor Boethius in *Histor. Scotiae*, lib. I. Buchananus de *reb. scoticis* lib. VIII. Von Uffenbach's *merkw. Reisen* B. 2. S. 539. Keysleri *antiquitates selectae septentrionales et Celticae* p. 25. Man hat ihn den *Jakobsstein* genannt, weil man geglaubt hat, es sey der Stein gewesen, auf welchem Jakob bei seinem Traume von den auf einer Leiter auf und absteigenden Engeln geruht habe *). Die Geschichtschreiber geben die wohl eben nicht zu verbürgenden Nachrichten, es habe 700 Jahre vor Christi Geburt König Gathol, welcher zu *Brigantia* (nach Einigen im spanischen Königreiche Gallizien, nach andern in der Portugiesischen Provinz Traz os montes, also vielleicht zu Braganza) regiert habe, ihn als Sitz oder Thron gebraucht, und ihn hernach nach Irland mitgenommen. Nach Andern soll es vom Könige Brech geschehen seyn. 370 Jahre darauf, oder 330 Jahre vor unserer Zeitrechnung, soll er nach Schottland von dem dortigen Könige Fergus seyn gebracht worden. Im Jahre 850 nach Christi Geburt soll er auf Befehl des Königs Kenneth II. in den zur Krönung bestimmten Stuhl eingeschlossen, und in der Abtei von *Scone* im Sherifthum Perth seyn aufbewahrt wor-

*) Daß dieser Traum vielleicht ein halb im Schlafe halb im Wachen gesehenes Feuermeteor gewesen sey, erhellt durch den hernach dem Orte gegebenen Namen *Bethel* einige Wahrscheinlichkeit, von welchem Worte auch der Name der Bätynien gewöhnlich hergeleitet wird. *Chl.*

den *). Endlich hat Edward I., nach Befiegung der Schotten, ihn nebst dem Krönungsstuhle mit nach England genommen. Einige Schriftsteller nennen ihn *marmoreum lapidem*, oder *the fatal marble-stone*, aber nach Sandfort und von Uffenbach hat er keine Aehnlichkeit mit einem Marmor, sondern mehr mit einem Sandsteine, und soll ungefähr 22 Zoll lang, 13 breit, und 11 hoch seyn, und eine bläulich stahlartige Farbe haben, mit röthlichen Adern gemengt. Nach dieser Beschreibung kann er gar wohl mit manchem Meteorsteine, bei welchem das Schwefeleisen, vermuthlich wegen des Nickelgehalts, röthlich anläuft, Aehnlichkeit haben, und es wäre wohl zu wünschen, daß er von einem Kenner untersucht würde.

Unter den Meteorsteinen, *bei welchen die Zeit des Falles* sich mit mehr oder weniger Genauigkeit *bestimmen läßt*, scheint der *älteste* der zu seyn, welcher auf der Insel *Creta*, wo der Hauptsitz der Verehrung der Cybele war, auf den Cybelischen Bergen gefallen, und von den Idäischen Daktylen als Bild oder Symbol der Mutter der Götter aufbewahrt, und zu ihren religiösen Gebräuchen angewendet worden ist. Malchus oder Porphyrius sagt (in *vita Pythagorae sect. 17.*) Pythagoras sey, als

*) Man hat ihn als etwas dem Reiche Schutz gewährendes angesehen, und die Verse dabei geschrieben:

*Ni fallat fatum, Scoti hunc quocunque locatum
Moeniunt lapidem, regnare tenentur ibidem.*

er nach Creta gekommen, von den Idäischen Daktylen mittelst des *Donnersteines* vorbereitet worden, um in ihre Geheimnisse aufgenommen zu werden, (*ἐκαθάρθη τῇ κεραυνία λίθῳ*). Schon hieraus folgt, daß der Stein schon vor der Ankunft des Pythagoras dort vorhanden gewesen, und also nicht, (wie Bigot de Morogues dem *Dom Calmet* zu Folge annimmt,) zur Zeit des Pythagoras, etwa 520 Jahre vor unserer Zeitrechnung, sondern weit früher müßte gefallen seyn. Die *Parische Marmorchronik* (*Marmora Oxoniensia* p. II. inscr. 23. p. 21.) giebt in der 18ten und 19ten Zeile Auskunft über die Zeit des Falles, und sagt, das Bild der Mutter der Götter sey 1241 Jahre vor Abfassung der Inschrift, zu der Zeit als Erichthonius in Athen regierte, auf den Cybelischen Bergen erschienen; also ungefähr 1478 Jahre vor Christi Geburt, oder 297 Jahre vor der Zerstörung von Troja *).

(?) In eben derselben Inschrift heist es in der 22sten Zeile: *σιδηρος ηυρεθη εν τη Ιδη, ευροντων των Ιδαιων δακτυλων Κελμος και Δαμνανεως*. Das wird von den Auslegern gewöhnlich von der Kunst Eisen zu bearbeiten verstanden, welche doch wohl schon früher mag bekannt gewesen seyn. Ich

*) Wenn das seine Richtigkeit hat, so wäre dieser Steinfall über 25 J. älter, als die im Buche Josua X. 11. erwähnte Begebenheit, daß viele Feinde durch Steine umgekommen sind, welches meines Erachtens wohl eher vom Hagel möchte zu verstehen seyn, als von Meteorsteinen. Chl.

glaube es mit demselben Rechte übersetzen zu können: *Auf dem Ida ward Eisen gefunden von den Idäischen Daktylen Kelmis und Damnaneus*, und da kann es gar wohl anzeigen, daß sie eine Eisenmasse gefunden haben, welche meteorisch gewesen, und von ihnen für heilig gehalten worden ist. Es geschah 1168 Jahre vor Abfassung der Inschrift, als Pandion zu Athen regierte, also ungefähr 1403 Jahre vor Christi Geburt.

Zur Zeit des *Eteocles*, also mehr als 1200 Jahre vor Christi Geburt, fielen (nach *Pausanias lib. IX. cap. 38.*) Steine vom Himmel, die hernach im Tempel der Grazien zu *Orchomenos* aufbewahrt worden sind.

(?) Ungefähr 705 oder 704 Jahre vor Christi Geburt, oder im 8ten Jahre der Regierung des *Numa Pompilius*, soll (nach *Plutarch in Numa c. 13.*) das *ancyle*, eine schildförmige Metallmasse, an beiden Seiten mit unregelmäßigen Krümmungen ausgeschnitten, vom Himmel gefallen seyn. Es ward als etwas, dem Römischen Staate Schutz gewährendes angesehen, und Numa gab es den Salischen Priestern in Verwahrung und ließ 11 andere machen, die diesem ähnlich waren, damit, wenn Jemand es wegnehmen wollte, er nicht gleich das rechte trafe. Es ist gar nicht unwahrscheinlich, daß es eine meteorische Eisenmasse gewesen ist, ungefähr so flach, wie die zu Haarlem befindliche vom Vorgebirge der guten Hoffnung, deren Gestalt gar sehr dazu würde geeignet gewesen seyn, einem zum

Aberglauben geneigten Volke, wie das Römische war, die Vorstellung eines vom Himmel gefallenem eisernen Schildes zu geben.

Die Begebenheit, welche der Scholiast zu Pindar's *Pyth. Od.* 3. v. 137. erzählt, wo Aristodemus, ein Schüler Pindar's, einen Stein mit Feuer und Getöse auf einem Berge unweit *Theben* zu seinen Füßen fallen gesehen, und auch Pindar zugegen gewesen ist, welchen Stein man hernach auch als ein Bild (*ἄγαλμα λίθινον*) der Mutter der Götter *) angesehen hat, muß sich in der ersten Hälfte des 5ten Jahrhunderts vor unserer Zeitrechnung zugetragen haben.

Wenn Plinius (*hist. nat.* II. 57.) und Julius Obsequens (cap. 114.) sagen: *lateribus coctis pluit*, so scheint es einen Meteorsteinfall anzuzeigen; man muß es nur nicht etwa durch gebrannte Dachziegel übersetzen, sondern Steine darunter verstehen, an denen man Wirkungen des Feuers bemerkt, und die man Backsteinen etwas ähnlich gefunden hat, so wie auch öfters in Chroniken von Steinen, die wie angebrannt aussehen, und im Koran von Steinen von gebrannter Erde die Rede ist. Da es während des Consulats von L. Marcius

*) Dieses ist unter den hier erwähnten Steinen der dritte, welchen man als Bild der Mutter der Götter angesehen hat, hiervon weiß ich keinen andern Grund anzugeben, als den, weil man sich diese, als die älteste der himmlischen Damen, vielleicht so runzlich und ausgedorrt vorgestellt hat, wie das Aeußere der Meteorsteine. *CH.*

Philippus und S. Julius sich zugetragen haben soll, muß es 89 bis 90 Jahre vor Christi Geburt geschehen seyn; nach Plinius hat es sich zugetragen, während Annius Milo eine Rechtsfache vertheidigte.

Damascius (in *Photii Biblioth. graeca, Rothomagi* 1655 p. 1047.) sagt, Asclepiades und später Isidorus hätten auf dem Berge *Libanus* viele Meteorsteine (*baetylia*) gesehen; er erzählt auch, mit Einmischung vieler Fabeln, ein Arzt, Eusebius, habe bei Emessa einen Stein mit einer Feuerkugel niederfallen gesehen, welcher hernach von ihm zu mancherlei Aberglauben und Gaukeleien gebraucht worden sey. Wenn Eusebius bei dem Niederfallen der Feuerkugel geglaubt hat, dabei einen Löwen zu sehen, der sogleich verschwunden sey, so wird das wohl der um den Stein befindlich gewesene Rauch und Dampf gewesen seyn, dem seine Einbildungskraft die Gestalt eines Löwen gegeben hat. Es mag sich ungefähr im 6ten Jahrhunderte nach Christi Geburt zugetragen haben.

Im Jahre 1110, oder im Jahre 559 der Armenischen Zeitrechnung, sah man in *Armenien*, in der Provinz *Vaspuragan*, im Winter in einer finstern Nacht einen feurigen Körper, der vom Himmel herabkam, und, nachdem er sich in seiner ganzen Masse entzündet hatte, sich in den See Van herabstürzte. Das Wasser wurde hiervon ganz blutroth (ein merkwürdiger Umstand, der mit einigen andern Ereignissen übereinstimmt) und der mit Getö-

se verbundene Sturz trieb viel Wasser auf das Land. Man fand am folgenden Morgen viele ausgeworfene Fische wie Haufen Holz über einander liegen, man verspürte einen übeln Geruch in der Gegend; die Erde hatte an verschiedenen Stellen sehr tiefe Risse, (wo man hätte nachgraben sollen, um Meteorsteine zu finden.) Aus der *Armenischen Chronik* von Mathaeus Eretz, in den *Notices et extraits de la bibliotheque impériale*, Paris 1813 p. 302.

(?) 1138 den 8. März, nach der Arabischen Zeitrechnung im Jahre 534, hat zu *Mosul* eine große Wolke vielen Regen gegeben, und darauf sollen feurige Kohlen herabgefallen seyn, die viele Häuser und Geräthe in Brand gesteckt, und sonst vielen Schaden angerichtet haben, nach Gregorii Barhebraei *Chron. Syr. ed. Bruns* p. 314. Es ist ungewiß, ob es ein zur Zeit eines Regens geschehener Meteorsteinfall gewesen ist, oder ein Gewitter, bei dessen Beschreibung die Einbildungskraft vielleicht einige Abänderungen gemacht hat.

(Der in der ersten Fortsetzung des Verzeichnisses S. 373. gemeldete Fall eines Steins im *Kloster des heil. Gabriel* zur Zeit Kaisers Friedrichs II. und Königs Ludwigs des Heiligen ist ungegründet, und nur ein frommer Betrug gewesen. Dieses erhellt aus *Naucleri Chronicon* (Colou. 1579 fol.) p. 926., wo, Vincentius zu Folge, gesagt wird, es sey ein Stein, worauf ein Crucifix mit der bekannten Ueberschrift, mit goldenen Buchstaben zu sehen gewesen, in das Kloster des heil. Gabriel bei *Cremona*

gefallen; er sey von Eis (*lapis glacialis*, also ein Stück Hagel) gewesen; nach dem Zerschmelzen habe man einem blinden Mönche die Augen damit gewaschen, und dieser sey davon wieder sehend geworden!)

1379, am Tage nach dem des heil. Urban, also den 26. Mai, soll nicht nur durch Hagel, sondern auch durch natürliche Steine bei *Minden* viel Schaden seyn verursacht worden, man will auch von einem benachbarten Berge (*mons Wedegonis*) eine Feuerkugel über der Stadt gesehen haben, nach *Lerbecii chron. episcop. Hildeshem.* n. 44., in *Leibnitii script. rer. Brunvic.* T. II. p. 193.

1520 im Mai, sind in *Aragon*, in einem Dorfe nicht weit von *Oliva* und *Gandia* 3 Steine, jeder über eine *Arroba* (25 Pfund) schwer, mit einem schnell entstandenen Ungewitter (d. h. bei alten Chronikenschreibern, mit Feuer und donnerartigen Getöse) herabgefallen. Sie sollen der Farbe und dem Ansehen nach einem Feuersteine (?) ähnlich gewesen seyn. Man hat einen davon an der Decke einer Einsiedlerwohnung bei *Oliva* an einer eisernen Kette aufgehängt. *Annales de Aragon por Don Franc. Diego de Sayas* (1666 fol.) p. 172. *Don Antonio de Guevara*, königl. Chronist, soll ihn dort gesehen haben.

(?) 1540 den 28. April, soll (nach dem von *Bigot de Morogues* *) angeführten *Bonaventure*

*) Wenn ich in der ersten Fortsetzung meines Verzeichnisses (Ann. B. 53. S. 370.) das von *Bigot de Morogues* ge-

de St. Amable in seinen *Annales du Limousin*, Vol. III. p. 769., welche ich noch nicht habe können habhaft werden), bei einem fürchterlichen Wetter, das 10 Tage gedauert hat, in *Limousin* mit Hagel ein Stein von der Gröſſe eines Faſſes gefallen ſeyn, welchen man aus der Erde, wo er 2 Ellen tief eingedrungen, mit eiſernen Hebebäumen herausgearbeitet hat; es ſollen auch noch einige Steine von der Gröſſe eines Eies gefallen ſeyn. (Hier mag

gebene Verzeichniß getadelt habe, ſo betrifft dieſes bloß das aus dem Regiſter ſeines Buches im *Journal des mines* vol. 37. p. 450. ausgezogene, und aus dieſem in Leonhard's *Taschenbuche für Mineralogie* 7. Jahrg. 2. Abth. S. 519. mitgetheilte Verzeichniß. Das Buch ſelbſt: *Mémoire historique et physique ſur les chutes des pierres par Bigot de Morogues, Orleans 1812 8.* iſt recht gut. Der Verfaſſer hat, beſonders bei Steinfällen in Frankreich, die hiſtoriſchen Nachrichten, ſo weit er ſie haben konnte, gut zuſammengeſtellt, und manche intereſſante und richtige Bemerkungen hinzugefügt. Wenn er einige von meinen frühern Angaben berichtigt hat, (welches mitunter aber auch ſchon von mir, beſſern Quellen zu Folge, ſpäterhin geſchehen war), werde ich es, ſo wie auch noch einige andere Notizen, gern mit Dank benutzen; ich finde aber in ſeinem Buche ebenfalls manches zu berichtigen, welches zum Theil auch hier geſchieht. Bei Anführung der verſchiedenen Meinungen über den Urfprung der Meteormaffen bemerkt er ſehr richtig, daß alles, was man an dieſen Naturereigniſſen beobachtet hat, auf einen außer-atmoſphäriſchen und außer-irdiſchen Urfprung ſchließen laſſe. Da er in dieſem Buche, (welches ich ganz neuerlich durch die Güte des Herrn von Hoff erhalten habe), eben ſo viele Wahrheitſiebe, als Einſicht zeigt, ſo habe ich es für Pflicht gehalten, ihm hier Gerechtigkeit widerfahren zu laſſen.

Chl.

wohi der Hagel oder sonst etwas von dem Chronikenschreiber hinzugesetzt worden seyn. Es ist zwar kein Zweifel, daß ein Meteorsteinfall sich eben sowohl zur Zeit eines Hagels ereignen kann, als es bei heiterem Himmel geschehen ist; aber die ältern Chronikenschreiber reden dabei so oft von Hagel, daß, weil dergleichen in neuerer Zeit nicht bemerkt worden-ist, man glauben muß, daß sie den Hagel aus ihrer eigenen Einbildung hinzugesetzt haben, in der Meinung, daß ohne diesen keine Steine fallen könnten.)

(Bei dem im Verzeichnisse erwähnten Steinfall bei *Torgau* im Jahre 1561 muß ich noch bemerken, daß *prope arcem Juliam* heißt: bei *Eilenburg*. Diese Notiz verdanke ich Herrn Geh. Alst. Rath von Hoff *).

(Der nach *Angelus* in *Annal. Marchiae* erwähnte Steinfall, 1591 den 9. Jun. bei *Kunersdorf*, scheint nur Hagel gewesen zu seyn.)

1628 den 9. April um 5 Uhr Nachmittags, fiel mit großem Getöse bei *Hatford* in *Berkshire*, 8 engl. Meilen von Oxford, ein Stein, auswendig schwärzlich wie Eisen, mit einer Rinde umgeben,

*) Bei Gelegenheit der im Verzeichnisse erwähnten etwa zwischen 1540 und 1550 im *Naunhoffschen Wald* bei *Grimma* gefallenen Eisenmasse bemerkte ich, daß, wenn ich *Albini's* Meißnische Bergchronik angeführt habe, daraus von *Bigot de Morogues* aus Unkunde der deutschen Sprache p. 67. ein Schriftsteller *Albini Mesnische* gemacht worden ist.

inwendig weich und mit glänzenden Theilen gemengt. Er zerbrach im Fallen; das Ganze wog über 24 Pfund, das grölste Bruchstück 5 Pfund. Es sollen noch mehrere seyn gefunden worden, unter andern einer bei *Letcomte*, den der Sherif erhalten hat. *Gentleman's magazine* Decemb. 1796, p. 1007. wo die Nachricht aus einem damals gedruckten Blatte entlehnt ist.

(Der von Gaffendi berichtete Steinfall in der Provence ist nicht am 27. Nov. 1627, wie Bigot de Morogues sagt, sondern 1637 geschehen.)

1642 den 4. August, zwischen 4 und 5 Uhr Nachmittags, hörte man ein anhaltendes Getöse, (bei dessen Beschreibung die Einbildungskraft sehr ihr Spiel getrieben hat) und es fiel zwischen *Woodbridge* und *Alborow* in *Suffex* ein Stein, ungefähr 4 Pfund schwer, und 8 Zoll lang, 5 breit, 2 dick; er war noch heiß. Man würde ihn nicht gefunden haben, wenn nicht ein Schiffskapitän *Johnson*, in der Meinung, die Explosion käme von einer feindlichen Landung her, herbeigeeilt wäre, und ein mitgenommener Hund ihn, da er mit Erde und Gras bedeckt gewesen, aufgesucht und gebracht hätte. *Gentleman's magazine* Dec. 1796 p. 1007. und 1008., aus einer damals gedruckten Schrift.

Der im Verzeichnisse (*Ann. B. 50. S. 246.*) bemerkte Steinfall auf ein Schiff bei den Orcadischen Inseln, muß sich (nach dem *Gentleman's magazine*, Jul 1806 p. 522.) früher, und wahrscheinlich zwischen 1675 und 1677 ereignet haben, da *Wal-*

Annal. d. Physik. B. 54. St. 4. J. 1816. St. 12. Z

lace seinen *Account of Orkney* im Jahre 1684 geschrieben hat. Bigot de Morogues vermuthet eine Identität mit einer der andern Nachrichten, wo in demselben Jahrhunderte Steine auf ein Schiff sollen gefallen seyn, welches wohl seyn kann.

1680 den 18. Mai, sind zu *London* bei dem *Gresham-Collegium* Steine gefallen, von denen die kleinsten 2 bis 3 Zoll im Durchmesser hatten, worüber Hooke Untersuchungen angestellt hat. Edward King's *Remarks concerning stones said to have fallen from the clouds. London* 1796. 4.

(Die von mir in der ersten Fortsetzung des Verzeichnisses, Bigot des Morogues zu Folge, nur als problematisch angeführte Begebenheit, wo 1731 geschmolzen Metall zu *Leffay* herabgefallen seyn soll, beruht auf einem *Misverstände*, und ist nichts weiter als ein außerordentlich starkes Gewitter gewesen, welches vielen Schaden angerichtet hat, und wobei die Electricität so stark gewesen ist, daß, wie es auch sonst bisweilen in geringerem Grade geschieht, die Regentropfen sehr phosphorescirt haben. Es sagt nämlich Dom Halley, Benedictinerprior zu *Leffay* bei *Coutances*, in seinem Berichte an Mairan in der *Hist. de l'ac. de Paris* 1731 p. 19: *il tombait comme de gouttes de metal embrasé et fondu*, woraus gemacht worden ist: *il tombait des gouttes de metal embrasé et fondu*, wie es in dem Buche des Bigot de Morogues p. 88. steht, wo aber die Sache selbst als problematisch angesehen wird. Wieder ein Beispiel, wie nothwendig

es ist, nie einem Citate, es sey von wem es wolle, zu trauen, sondern allemal die erste Quelle nachzusehen.)

1738 den 18. Oktober um $4\frac{1}{2}$ Uhr Nachmittags, war ein Meteorsteinfall in der Gräffschaft *Avignon*, in der Gegend von *Carpentras*, *Champfort* etc., nach dem von Bigot de Morogues angeführten *Cassillon, des dernières revolutions du globe*, p. 126., wo ein Brief vom Ingenieur Dalmas eingerückt ist, in welchem die Sache sehr mangelhaft beschrieben und für eine Explosion der Erde gehalten wird. Bei heiterm Himmel verspürte man ein Getöse, wie von vielen Kanonenschüssen, und eine Erschütterung, daß die Eicheln von den am Wege stehenden Bäumen fielen, und Schornsteine einkürzten. Es fiel Erde und Schutt (*gravier*), also entweder kleine Meteorsteine, oder Erde, die durch den Fall größserer Meteorsteine aufgeworfen war; auf den Feldern waren so tiefe Gruben in die Erde geschlagen, daß sie mit den Stäben, welche die Ackerleute bei sich hatten, nicht ergründet werden konnten.

Die im Verzeichnisse (*Ann.* 50. S. 248.) und auch im *Journal des mines* von mir gegebene Bemerkung, daß nach Soldani in den *Memorie dell' academia di Siena* Tom. IX. der Merkur vom Jahre 1751 von einem bei *Constanz* gefallenem Steine rede, beruht auf einem *Mißverständnisse*, welches Bigot de Morogues berichtigt hat. Er meldet nämlich, daß im *Mercure de France* 1751 über den von Lalande berichteten Steinfall bei *Niort* oder

Nicorps, nicht weit von *Coutances* in der Normandie, sich ein Bericht von Huard befindet, nach welchem es am 11. Okt. 1750 um die Mittagszeit geschehen ist *).

Bei Gelegenheit des im Verzeichnisse (*Annal.* B. 50. S. 249) erwähnten Steinfalles bei *Luce* in Mai-

*) Bigot de Morogues giebt mir Schuld, daß ich bei dieser Gelegenheit den *Mercur de France* unrichtig angeführt hätte, und also meinen Citationen nicht recht zu trauen sey. Er thut mir aber sehr Unrecht, denn ich habe nicht den *Mercur de France* 1751 angeführt, und auch nicht einmal gewünszt, daß er schon damals eben so, wie noch jetzt, herauskam, sondern ich mußte, um nichts wegzulassen, die Bemerkung von Soldani anführen, welcher ungefähr folgendes sagt: *il Mercurio dell' anno 1751 parla di una pietra caduta presso Costanza*. Hier konnte ich bei dem Worte: *Mercurio* nicht wissen, ob er eine italienische Zeitschrift unter diesem Titel, oder, weil von Costanza die Rede war, ob er vielleicht den deutschen Mercurius (welcher von dem deutschen Merkur verschieden ist) oder den europäischen Mercurius, oder sonst eine Zeitschrift dieses Namens gemeint habe, (wie ich denn alle jetzt erwähnten, wie auch einen spanischen, holländischen und schwedischen auf der Göttingischen Bibliothek gefunden habe). Ich habe also in dem Verzeichnisse *Ann.* B. 50. S. 248. gefragt: *welcher Mercur?* welches ich im *Journal des mines*, um mir den Vorwurf der Unrichtigkeit zu ersparen, auch hätte thun sollen. Wenn ferner Soldani von *Costanza* redet, so konnte es doch wohl niemanden einfallen, *Coutances* darunter zu verstehen, sondern ich mußte nothwendig glauben, daß es *Costanz* bedeuten müßte. Um Niemanden irre zu führen, hätte Soldani den Namen *Coutances* dazu setzen, oder wenigstens bemerken sollen, daß von einem Orte in Frankreich die Rede ist.

Chl.

ne oder im Departement de la Sarthe am 13. Sept. 1768 (nicht 1766, wie es im Verzeichnisse durch einen Durckseker heist,) muß ich noch hinzufügen, dals Bigot de Morogues die vorhandenen Nachrichten meines Erachtens richtig beurtheilt hat. Der zweite der Akademie der Wissenschaften zu Paris zu derselben Zeit übergebene Stein von *Aire* im Departement du Pas de Calais, ist wahrscheinlich auch im Jahre 1768 gefallen, ob er aber von demselben Meteor sey, wie der von Luce, ist ungewiß. Der dritte der Akademie in demselben Jahre übergebene Stein, welcher nicht weit von *Coutances* sollte gefallen seyn, mag, wie Bigot de Morogues bemerkt, wahrscheinlich von dem Meteor vom 11. Okt. 1750 herrühren.

1791 den 20. Okt. sind viele Steine bei *Mena-billy* in *Cornwallis* gefallen, nach der schon'angeführten Schrift von Edward King.

Einen merkwürdigen Beitrag zu der Geschichte des Steinfalles bei *Siena* am 16. Jun. 1794 habe ich aufgefunden, der meines Willens noch von Niemanden angeführt ist. Nämlich nach den bisher bekannt gewordenen Berichten will man das Meteor in der dortigen Gegend nicht sowohl als eine Feuerkugel, sondern vielmehr als ein kleines, sonderbar gestaltetes Wölkchen gesehen haben, in welchem Explosionen geschahen. Manche sind geneigt gewesen, dieses Rauch- und Dampfwölkchen als eine eigentliche Wolke anzusehen, weil das zu ihren chimärischen Vorstellungen von einem at-

mosphärischen Ursprunge solcher Massen besser passen würde. Dafs aber auch bei diesem Steinsfalle, eben so wie bei allen andern, die Masse in Gestalt einer Feuerkugel herabgekommen ist, erhellet aus einem Berichte des D. Leonardo de' Vegni, an Fea (den bekannten Literator in Rom) aus *Chianciano*, in *Valdichiana* im Sinesischen, welcher sich in der *Antologia Romana* (einer eben sowohl physikalische als literarische Gegenstände enthaltenden Zeitschrift, die aber aufgehört hat) *tom. XXI. Settembre 1794*, p. 97. befindet. Dort und überhaupt in der Gegend von Valdichiana haben Mehrere das Meteor, ungeachtet des Tages- und Sonnenlichts, als eine von Osten kommende Feuerkugel mit einem Schweife gesehen, welche rothe Strahlen umherwarf, und endlich zerplatzte, worauf man ein achtmaliges Knallen, wie Kanonenschüsse hörte, und darauf ein Gepolter, welches wohl 10 Minuten dauerte. Während dem fielen die Steine, welche anfangs sehr bituminös und wie nach Pulver rochen. Am Himmel blieb ein weisses Wölkchen (der zurückgelassene Rauch und Dampf) noch bis in die erste Stunde der Nacht sichtbar *).

*) Bei der Gelegenheit musz ich die allgemeine Bemerkung machen, dafs bei Tage, wo ein solches Meteor nicht gleich bei dem Anfange seiner Erscheinung durch sein Licht Aufmerksamkeit erregen kann, wie des Nachts, nur diejenigen es als Feuerkugel sehen werden, welche juzt zufällig die Augen nach der Gegend des Himmels gerichtet haben, und

1795 den 13. April gegen 8 Uhr Morgens fielen Steine auf der Insel *Ceilon*, nach dem Berichte von Heinrich Julius Le Beck, Münzmeister zu Batavia, in seinen *Bemerkungen über einige Ceilonische Fossilien und ihrer Schleifmethode*, im *Naturforscher* 29. St. S. 242 — 250., und im Auszuge in den *Annalen der Berg- und Hüttenkunde* von Freiherrn von Moll, B. 2. S. 97. Man hörte in der Provinz *Carnawelpattu*, 4 Meilen von *Mulletiwu*, ein starkes Getöse wie eine Kanonade, das immer zunahm; darauf fielen brennend heiße Steine, die durchs Fallen zerbrachen, und, nachdem sie erkaltet waren, dem Oberhaupte gebracht wurden. Ein solcher Stein, wovon der Verfasser ein Viertel erhielt, wog 7 Unzen. Er beschreibt ihn nach den damaligen Begriffen, nach welchen er die Begebenheit einem Erdbrande zuschreibt, als „Traß, *lava brecciata*, eine Zusammenkittung von

auch nur in dem Falle, wenn es nicht gar zu sehr von dem ausbrechenden Rauche und Dampfe verdeckt ist. Wer erst, nachdem er durch das Getöse aufmerksam gemacht worden ist, in die Höhe sieht, wird nichts weiter sehen als den zurückgelassenen Rauch und Dampf, weil alsdann das Meteor schon zerprungen ist, und die Stücke entweder niedergefallen oder weiter fortgegangen sind. Alle Unterschiede, die Manche zum Behufe ihrer vorgefaßten Meinungen haben machen wollen, zwischen Steinfällen mit oder ohne einer Feuerkugel, oder mit der Erscheinung einer Wolke u. s. w., sind nichts weiter, als Spiele der Einbildungskraft, und es ist immer eine und dieselbe Art von Meteor, das aber nach Verschiedenheit der Umstände mehr oder weniger gut beobachtet worden ist, oder beobachtet werden konnte. *Chl.*

perlgrauer Porzellanerde und speißgelbem theils kleinkörnigem, theils krySTALLisirtem EISENKIES, mit einer schwarzen 1^{'''} dicken EISENKRUSTE, mager zu befühlen, ziemlich schwer, im Bruche unbestimmt eckig, nicht sonderlich scharfkantig, kleinkörnig und zerreiblich, mit einem metallischen Glanze.“ Er verwitterte allmählig in der freien Luft, brausete mit Scheidewasser auf, lief mit einem honiggelben Ocker an, verbreitete einen Modergeruch (von dem bei der Auflösung entweichenden Schwefel-Wasserstoffgas) ward aber nicht (wahrscheinlich nicht ganz) aufgelöst. Sowohl die EISENKRUSTE, als der EISENKIES folgten den Magneten. (Man sieht also, daß diese Steine von andern Meteorsteinen nicht merklich verschieden gewesen sind.)

Der im Verzeichnisse (*Ann.* 50. S. 252.) bemerkte Fall eines Steins bei *Sales*, nicht weit von *Villefranche*, ist nicht im Jahre 1796, wie es durch einen Druckfehler heißt, sondern 1798 geschehen, den 8. oder 12. März. Der 17. März kann weggestrichen werden.

1802 in der Mitte des September find Steine in *Schottland* gefallen, auf einem Berge am *Loch Tay*, einem See in den Hochlanden. Ein Schäfer sah mit Getöse Steine um sich fallen, er zeigte es an, und man fand mehrere in die Erde geschlagene Vertiefungen, worin Steine waren. *Monthly magazine* Okt. 1802 p. 290.

1806 den 17. Mai sah man bei *Basingstoke* in *Hantshire* einen vom Himmel kommenden Strom von Feuer, und hörte einen Donner, und man fand auf der Landstraße einen herabgefallenen Stein, der noch heiß war. Er sieht äußerlich metallisch aus, und wiegt $2\frac{1}{2}$ Pfund, wird noch dort gezeigt, und soll andern Meteorsteinen ähnlich seyn. *Monthly magazine* April 1811 p. 229.

Der im Jahre 1807 bei *Timochin* im Smolenskischen Gouvernement in Rußland gefallene Stein ist nicht den 27. Jun. (welches der Tag ist, an welchem ihn die Kaiserl. Akademie der Wissensch. zu St. Petersburg erhielt) gefallen, wie ich im Verzeichnisse einer unrichtigen Angabe zu Folge gesagt habe, auch nicht am 15. Mai, wie im *Journal de Physique* Janvier 1808 gesagt wird, auch nicht wie in den *Annales de Chimie* No. 209. und diesen zu Folge von Bigot de Morogues gesagt ist, sondern am 13. März des Nachmittags. (*Ann. B.* 26. S. 238.)

1810 den 30. Januar, um 2 Uhr Nachmittags, fielen Steine in der Grafschaft *Caswell* in *Neu Connecticut* in Nordamerika. Man sah sie in einer großen Entfernung niederfallen, und hörte zwei Knalle noch zu Hillsborough 30 engl. Meilen weit. Ein Stück, $1\frac{3}{4}$ Pfund schwer, zerfchlug einen Baum in einer neuen Anlage eines Herrn Taylor; einige Holzhauer, die in der Nähe waren, liefen fort, weil sie den Untergang der Welt fürchteten, aber

hernach durch eine Frau, bei welcher die Neugierde über die Furcht siegte, muthiger gemacht, kehrten sie zurück, und brachten den Stein, welcher noch heifs war. Er soll dunkelbraun und porös seyn, und Eisen enthalten. *Monthly magazine* Febr. 1811 p. 59. (Man möchte wohl vermuthen, daß dieser Steinfall, mit einer Unrichtigkeit des Datum in einer von beiden Nachrichten, derselbe seyn könnte, welcher aus der *Biblioth. Britann.* tom. 48 p. 166. in *Annal.* B. 41. S. 449. und auch im Verzeichnisse (*Ann.* B. 50. S. 255.) schon unter dem 4. Januar desselben Jahres erwähnt ist.)

Die am 23. November 1810 in der Gegend von *Charfonville* (nicht *Charfouville*) bei *Orleans* gefallenem Steine unterscheiden sich, eben so wie die bei *Liffa* am 3. Sept. 1808 gefallenem, von andern Meteorsteinen durch ihr geschichtetes Gefüge, indem die Hauptmasse von einer schwarzen, der Rinde etwas ähnlichen Substanz gangartig durchsetzt wird. *Bigot de Morogues* zieht aus dieser Beschaffenheit des Gefüges verschiedene interessante Folgerungen, unter andern, daß diese Steine schon vor ihrer Ankunft in unserer Atmosphäre müssen irgend wo als Gebirgsarten gebildet gewesen, und durch irgend eine Kraft auf unserm Weltkörper geworfen seyn. Dieses stimmt mit den Aeufserungen *Werner's* überein, welcher, wie mir von glaubwürdigen Personen gesagt worden ist, bald nachdem er die ersten Meteorsteine gesehen hatte-

die eben so einfache als richtige Bemerkung gemacht hat, daß sie den Charakter einer Gebirgsart hätten, und also, weil es bei uns keine solchen Gebirgsarten giebt, von wo anders müßten hergekommen seyn, wo es dergleichen giebt oder gegeben hat. Bei den hier erwähnten Steinen von Orleans und von Liffa ist es mir aber wahrscheinlich, daß diese schwarzen Schichten durch eine abermalige Zusammenknetung von Stücken, an denen sich schon eine Rinde gebildet hatte, bei dem weitem Fortgange des Meteors entstanden sind.

1813 den 10. Sept., früh um 9 Uhr, fielen Steine bei *Adair* in der Grafschaft *Limerick* in Irland, aus einer Donnerwolke (einer in Rauch eingehüllten explodirenden Feuerkugel), die sich auf $1\frac{1}{2}$ Meilen erstreckt haben soll, (unstreitig den Rauch mit eingerechnet). Das Getöse wird mit Artillerief Feuer und darauf folgenden Trommelschlägen verglichen. Man sah keinen Blitz, (ganz natürlich, weil die Sache etwas vom Blitze ganz verschiedenes ist.) Die Steine wiegen 1 bis 4 Pfund, und sind auswendig schwarz, inwendig grau. *Gentlemans Magazine* 1813, p. 390. Daß Tennant dem französischen Institute davon Nachricht gegeben habe, ist in dem Verzeichnisse schon erwähnt.

Die 1814 den 5. Sept. bei *Agen* gefallenen Steine enthalten nach der Analyse von Vauquelin im *Journal des mines* Vol. 37. p. 307. keinen Nickel, wohl aber Kieseelerde, Magnesia, Eisen und Schwe-

fel in denselben Verhältnissen, wie andere Meteorsteine, nebst einer Spur von Kalk und von Chrom. Nun haben wir also schon 3 Steinfälle *ohne Nickel*, nämlich bei Stanner'n, bei Agen und bei Langres.

Der neueste Steinfall ist wohl der bei *Düsseldorf* am 19 Okt. d. J. Abends, wovon aus dem dortigen Wochenblatte in den Hamburger Zeitungen Erwähnung geschehen ist *). Die beiden angeblichen Steinfälle, der eine bei *Geißenheim* am 18. December 1813, der andere am 19. Jul. 1816 in einem gar nicht vorhandenen Städtchen *Sternenberg*, nach einem Berichte aus Bonn in den Zeitungen, haben sich nicht bestätigt, und es verdiente der erste Urheber einer solchen falschen Nachricht öffentlich genannt zu werden, damit sich Niemand wieder von ihm täuschen liesse **).

*) „Am 19. Okt. fiel in eine der Straßen von Düsseldorf (heißt es in dem Hamb. Corresp. vom 26. Oktob. 1816) eine ziemlich große Feuerkugel aus der Luft nieder, die nach ihrer Abkühlung eine Masse hinterließ, welche bei aller Härte leicht zerbrechlich war, und stark nach Schwefel roch, wie das Düsseldorf'sche Abendblatt sagt.“ Da es in Düsseldorf nicht an Freunden der Physik fehlen kann, welche diese Annalen lesen, von dort aus mir für sie aber auch nicht ein Wort über dieses Ereigniß zugekommen ist, und wir seit Kurzem vom Rheine her nun schon zwei Lügenberichte von Steinfällen in allen Zeitungen im Tone gewöhnlicher Zeitungsartikel erhalten haben, so muß ich an der Wahrheit dieses Steinfalles zweifeln.
Gill.

**) Annal. B. 53. S. 369. und S. 446.

Gill.

Nächstens gedenke ich in diesen Annalen einige Bemerkungen über die Beschaffenheit und die Bewegung dieser Massen zu liefern. Wenn auch einiges davon sollte von Manchen für etwas paradox gehalten werden, so thut das nichts zur Sache, denn jede neue Bemerkung oder Ansicht ist zu irgend einer Zeit einmal paradox gewesen. Gegenwärtig bin ich mit Ausarbeitung eines größeren, Werkes über Feuerkugeln und Meteormassen beschäftigt, und halte mich so eben in Göttingen einige Wochen lang auf, um die treffliche Bibliothek zu dieser Absicht zu benutzen. Denen, die es interessieren kann, zeige ich auch an, daß meine Neuen Beiträge zur Akustik, welche schon in voriger Ostermesse erscheinen sollten, aber aus Mangel an Arbeitern es nicht konnten, nun in der nächsten Ostermesse bei Breitkopf und Härtel erscheinen sollen, und zwar in demselben Formate, wie meine Akustik, damit sie können daran gebunden werden.

Chladni.