II.

BESCHREIBUNG

der mährischen Meteorsteine nach ihrem Aeufsern, vorzüglich der Rinde, und nach ihrer Masse, und einige Folgerungen, auf welche diese Beschreibung führt,

von

KARL VON SCHREIBERS,

Director des kaiserlichen Naturalienkabinetts in Wien.

Aus dem Berichte über meine Commissionsreise nach Stannern, welche ich im 7ten Stücke dieser *Annalen* vom vorigen Jahre den Physikern mitgetheilt habe, (B. XXIX, S. 229,) wird man sich erinnern, daß ich theils an ganzen Meteorsteinen, theils an Bruchstücken, 61 Stück, welche zusammen 25 Pfund wogen, von dort mitgebracht habe. Diese Anzahl ist seitdem noch dadurch vermehrt worden, daß wir einige größere zer schlagen haben, um die Abweichungen, welche ganz frische Bruchflächen in Betreff der innern Beschaffenheit zeigen könnten, zu bemerken. Alle diese Stücke sind von uns auf das genaueste untersucht und verglichen worden, und wir haben 23, die an Gewicht 12 Pfund betragen, als charakteristische oder sonst in irgend einer Beziehung merkwürdige Stücke ausgewählt, und als Belege für unsere Bemerkungen und Erklärungen, für das kaiserliche Kabinett zurückgelegt. Nach ihnen ist die nachstehende Beschreibung entwor-

fen. Ein Pfund und einige Lothe sind verbraucht worden bei den verschiedenen oxytognostischen und physikalisch-chemischen Versuchen, deren Resultate bereits eine eigene eben so interessante als lehrreiche Sammlung bilden. Alle übrige Bruchstücke sind nach bereits erhaltener Allerhöchsten Erlaubniß bestimmt, als Doubletten an die vorzüglichsten Akademicien und öffentlichen Museen, und selbst an einzelne Privatliebhaber vertheilt zu werden, falls das kaiserliche Kabinett von einer ähnlichen Berücksichtigung Beweise erhält. Das Iglauer Kreisamt hat alle Veranstaltungen getroffen, daß die nach meiner Rückkunft von Stannern aufgefundenen Meteorsteine bei demselben eingeliefert werden; von dem Erfolge erwarte ich täglich die Berichte. Es läßt sich daher noch ein beträchtlicher Zuwachs an Meteorsteinen hoffen, und man sieht, wie vortheilhaft die Maasregeln gewirkt haben, welche bei Gelegenheit dieses Steinregens genommen wurden. Sie sind uns zu einer großen Uebersicht und Vergleichung behülflich gewesen, welche für die genaue Kenntniß dieser Massen und für die Erklärung des merkwürdigen Phänomens sehr folgenreich zu seyn versprechen, und werden zu einer zweckmäßigen Verbreitung der Exemplare hinwirken, welche bisher bei allen ähnlichen Gelegenheiten theils Indolenz und Unwissenheit, theils Eigennutz gewissenstüchtiger Mäkler verhindert haben.

Ich erneuere diesem zu Folge mein Ansuchen an alle Liebhaber und Besitzer von Meteorsteinen, die ihnen enthehrlichen Stücke, welche dem kais. Kabinette fehlen, (siehe *Annalen*, B. XXIX, 1St. 3, S. 244,) gegen Entschädigung durch diese Stannerschen Aërolithen an das Kabinett einzuschicken, oder auch, falls das eigene Exemplar nur einzig seyn sollte, ein kleines Bruchstück davon, (wenn es selbst nur ein Quentchen wiegt und nur an einer Fläche noch mit etwas Rinde bedeckt

ist,) zur Vervollkommnung der vergleichenden aërolithologischen Sammlung mitzutheilen, wogegen ich eine Vergütung durch das Doppelte an Gewicht von den mährischen Aërolithen versprechen kann. Es wird mir, wie ich hoffe, auf diese Art gelingen, eine wo auch nicht vollständige, doch gewiss sehr lehrreiche Suite von diesen räthselhaften Massen zusammenzustellen, von der ich mir über den dunkeln Ursprung, die Entstehung und die Herkunft derselben mehr Licht, als Chemie, Physik, Meteorologie und Astronomie bisher zu geben vermochten, verspreche. Diese letztere Hoffnung gründet sich auf Bemerkungen und Erfahrungen, zu welchen mich eine genaue *mikroskopische Vergleichung* der mir zu Gehote stehenden Meteorsteine verschiedener Länder schon geführt hat, und die, so beschränkt mein Wirkungskreis auch war, da er sich bisher nur auf 9 derselben ausdehnen konnte, zu Resultaten zu berechtigen scheinen, welche manche der bisherigen Ansichten und Hypothesen ganz entkräften, andere begünstigen, und neue begründen wird. Ich hoffe sie nächstens bekannt machen zu können.

Auch dürfte dieser Verkehr noch einen andern Vorthail für die Wissenschaft und die Liebhaber mit sich führen, nämlich mehrere Meteorsteine in Umlauf und in die Hände der vorzüglichern Sammler zu bringen. Um jedoch zu verhindern, daß sich nicht an dem in Vorschlag gebrachten Centralpunkte Meteorsteine einer Art allzu sehr anhäufen, oder daß, wenn die Quelle zum Vertauschen versiegt seyn wird, niemand, der uns Meteorsteine zuschickt, in seinen Erwartungen getäuscht werde, muß ich erfuchen, daß man mir die vorhabende Mittheilung mit Angabe des Landes, der Größe und des Gewichtes der Masse, jedes Mal häufig anzeige.

x. Beschreibung von acht ganzen Meteorsteinen, nach Größe, Form, Oberfläche und Rinde.

Die Größe, die Form, die Beschaffenheit der Oberfläche und die Beschaffenheit der Rinde sind die ersten Gegenstände, welche bei der Betrachtung der Meteorsteine in das Auge fallen. Es herrscht nicht nur im Allgemeinen, sondern zum Theil selbst bei einzelnen Steinen in allen diesen Beziehungen so viele Mannigfaltigkeit, und diese scheint so wesentlich und wichtig zu seyn und zu so bedeutenden Aufschlüssen zu führen, daß ich es für nöthig halte, damit anzufangen, alle ausgewählte ganze Steine genau zu beschreiben. Da oft ein kleiner, anfangs vielleicht sehr unbedeutend scheinender Umstand in der Folge, zur Begründung eines Resultats von Wichtigkeit ist, so glaube ich bei diesen Beschreibungen nicht umständlich und genau genug seyn zu können. Ich besorge dabei um so weniger, einer gesuchten Weitläufigkeit beschuldigt zu werden, da mein Streben dahin geht, die Leser wo möglich in den Stand zu setzen, selbst Urtheile zu fällen, und Resultate und Schlüsse zu ziehen, oder doch wenigstens die in der Folge von mir und von meinen Freunden und Mitarbeitern vorzubringenden prüfen und würdigen zu können, ohne die Steine in Natur gesehen zu haben. Auf alles, was dahin führen könnte, werde ich aufmerksam machen, und die Gegenstände so viel als möglich zu versinn-

lichen suchen. Dazu kömmt, daß die Betrachtung und Beschreibung der Meteorsteine von dieser Seite, zumahl vergleichungsweise, ein ganz neuer Gegenstand der Bearbeitung ist, indess wir schon viele sehr umständliche Berichte von dem Phänomene, den begleitenden Umständen, den Resultaten der Analysen u. s. w. besitzen. Endlich dürfte sich eine günstige Gelegenheit, eine so große Anzahl selbst vollkommener Steine eines und desselben Meteors und noch in so frischem Zustande beisammen zu sehen und vergleichen zu können, wohl schwerlich so bald wieder finden; auch scheinen diese mährischen Meteorsteine vorzugsweise geeignet zu seyn, Aufschlüsse über einen Theil des Phänomens, besonders in Beziehung auf die Inkrustirung, zu geben.

Es sind für das kaiserl. Kabinett von den erhaltenen ganzen oder doch nur wenig beschädigten Steinen 8 ausgewählt worden, die ich nun einzeln und in der Ordnung beschreiben will, wie sie in Hinsicht ihrer Aehnlichkeit in der Gestalt und in der Art der Inkrustirung auf einander zu folgen scheinen. Um sie von einander unterscheiden und mit einander vergleichen zu können, bezeichne ich sie mit Buchstaben.

A.

Wurde am 28sten Mai 1808, also am 6ten Tage nach der Begebenheit, von einem Bauerweibe, durch absichtliches Suchen, auf einem Felde nahe an der Strafe, am Pirnitzer Waldteiche zwischen

Stannern und Falkenau, also am nordöstlichen Theile des Flächenraums, auf den Steine herabgefallen sind, auf ziemlich festem Boden flach aufliegend und nur sehr wenig in die Erde eingedrungen, gefunden.

Wiegt 3 Pfund 21 Loth Wiener Kramergewicht. Ist vollkommen ganz, und um und um inkrustirt; nur an ein Paar kleinen Stellen ist er etwas abgeschlagen, und an dem einen Ende ist ein kleines Stück ausgebrochen, der Verlust der Masse aber kann kaum mehr als 1 Loth betragen.

Ist länglich-eiförmig, und nach den entferntesten Punkten einer Richtung gemessen $7\frac{1}{2}$ Zoll lang, $3\frac{1}{2}$ Zoll dick und $4\frac{1}{4}$ Zoll breit. Dieser Stein stellt, genau genommen, ein ungleichseitig-dreieitiges Prisma vor, indem er drei Flächen hat, die unter ziemlich spitzen Winkeln zusammenstoßen und von ziemlich scharfen Kanten begränzt werden, von denen die etwas breitere convex und die beiden andern ein wenig ausgehöhlt sind. Die beiden sich verschmälernden Enden des Steins sind abgestumpft und durch ziemlich ebene regelmässige Flächen geschlossen. Die eine dieser Endflächen ist vollkommen, aber etwas verschoben, vierseitig; drei ihrer Winkel korrespondiren mit den Seitenkanten, und folglich die Endkanten mit den Seitenflächen; der vierte Winkel ist stumpfer als die übrigen, und fällt gegen die Mitte der breitern Seitenfläche, von deren Theilung durch eine neue Kante sich der Anfang zeigt. Die Tendenz

zur vierseitigen Säule, (oder, da das andere Ende schmaler zuläuft, und dort die Endfläche unregelmässiger und kleiner ist, zur ungleichseitig-vierseitigen abgestumpften Pyramide,) ist demnach unverkennbar. Die beiden etwas ausgehöhlten Seitenflächen, die in eine gemeinschaftliche, scharfe, nur wenig verdrückte, aber stark wellenförmig ausgeschweifte Kante zusammenstossen, und die beiden auch etwas vertieften Endflächen, welche mit denselben ähnliche Kanten bilden, haben nur wenige und sehr feichte, aber ziemlich grosse und sich breit verlaufende, unförmliche Eindrücke, und daher auch nur unbedeutende Erhabenheiten.

Die *Rinde*, welche diese 4 Flächen bildet, ist durchaus dieselbe. Sie ist ziemlich dick, kompakt und fest, pechschwarz; sehr fettig glänzend und fast ganz glatt. Nur hier und da zeigen sich auf ihr wenig erhabene kleine Adern und Ramifikationen, die nur wenig zusammenhangen und nur eine Anlage zu blattförmigen Zeichnungen, ohne bestimmte Richtung, bemerken lassen. Sie bildet weder Nähte noch Säume und ist nirgends übergeflossen. In die kleinen feichten Zwischenräume des undeutlichen Adergeflechtes derselben, ist allenthalben bis an die Kanten der convexen Fläche hin, Dammerde fest eingedrückt.

Die breite, etwas gewölbte Seitenfläche, welche mit den beiden andern Seitenflächen und mit den Grundflächen durch ähnliche ausgeschweifte, aber weniger scharfe, mehr abgerundete Kanten zusam-

menstößt, hat noch weit weniger und feichtere Eindrücke, so daß sie fast ganz eben erscheint; nur gegen das obere Ende hin ist sie durch beträchtliche Vertiefungen uneben gemacht und fast ausgehöhlt.

Die Rinde, welche sie überkleidet, scheint zwar gleiche Dicke, gleiche Farbe und gleichen Glanz mit der der andern Flächen zu haben, aber sie ist nichts weniger als blattförmig gezeichnet, sondern sehr ausgezeichnet adrig. Ziemlich erhabene und scharf geschlängelte Linien, die oft Runzeln und Falten gleichen, bilden ein ziemlich enges unregelmäßiges Netz oder Adergeflecht, wodurch die Oberfläche sehr rauh gemacht wird; und da an vielen Stellen die oberste Schicht oder Lamelle der Rinde, (von welcher die Dichtigkeit, die schwarze Farbe und der Glanz abhängen,) abgestoßen oder abgerieben ist, und die untere poröse, glanzlose, schwarzbraune Schicht zu Tage liegt, so erscheint die Rinde hier dünner, weniger compact und fest, matter und zum Theil auch lichter. Zwar sieht man einige verlängerte Adern, zumahl hier und da auf den Rücken der Erhabenheiten ausgezeichnet, welche einige Vertiefungen begränzen, sie sind aber doch keine eigentlichen Nähte, da sie immer nur von Einer Seite her gebildet sind und keine bestimmte Richtung haben. Dagegen ist die Rinde an allen Kanten dieser Fläche sowohl gegen die beiden Seiten- als Endflächen hin angehäuft, verdickt und über die Kanten selbst geflossen, so daß sie an jenen Flächen eine Art von Saum bildet, der, wie eine

doppelte Lage von Rindenmasse, über eine Linie breit, sich auf dieselben und über die ihnen eigene Rinne hineinzieht, genau dem Laufe der Kanten folgt, und ziemlich scharf abgeschnitten endigt. An einer der Seitenkanten ist diese Saumrinne, und zwar gerade an den zwei hervorragendsten Punkten auf einen halben Zoll Länge, wieder gegen die Fläche zurückgedrückt, gerade als wenn der Stein mit diesen Punkten gegen einen harten Körper gestoßen wäre, der die noch nicht ganz erstarrte Rindensubstanz zurückgebogen hätte.

Von Erde findet sich auf dieser Fläche, trotz ihrer Rauigkeit und netzförmigen Oberfläche, keine Spur, als nur an der äußersten Ecke gegen die eine Seiten- und Endfläche hin.

B.

Wurde kurz nach der Begebenheit von einem Landmanne, Martin Stangel, auf einem Acker zwischen *Stannern* und *Langpirnitz*, also am südwestlichen Theile des Flächenraums, (und in einer Entfernung von wenigstens einer halben Meile von dem Platze, wo man den Stein *A* gefunden hat,) flach aufliegend und bei $\frac{1}{2}$ Zoll tief in das Erdreich eingedrungen, gefunden.

Wiegt 4 Loth 1 Quentchen. Ist vollkommen ganz und durchaus inkrustirt; nur eine Ecke ist etwas abgestoßen, und ein kleines Stück des sich verschmälernden Endes abgeschlagen; der Verlust an Masse kann kaum 2 Quentchen betragen.

Ist konisch verlängert, $2\frac{3}{4}''$ lang, $1\frac{3}{4}''$ breit und $1\frac{1}{4}''$ dick, und stellt eine etwas verschobene, ungleichseitig - vierseitige Pyramide vor.

Trotz der Verschiedenheit an Grösse zeigt er die auffallendste Aehnlichkeit mit dem Steine *A*, und zwar nicht nur in Hinsicht der Form, sondern auch in Hinsicht der einzelnen Flächen und Kanten, der Beschaffenheit ihrer Oberflächen, der Rinde u. s. w.

Er hat eigentlich nur drei bestimmte Flächen, von denen die eine ebenfalls convex und breiter ist, die andern etwas ausgehöhlt sind, und die unter sich ähnliche Winkel und Kanten wie am Steine *A* bilden.

Die beiden sich verjüngenden Enden sind auf gleiche Weise abgestumpft und durch Flächen geschlossen, nur ist das obere Ende ungleich mehr verjüngt; daher die konische oder pyramidale Form.

Die beinahe ganz ebene, nur etwas ausgehöhlte Grundfläche, ist vollkommen, aber verschoben vierseitig. Drei ihrer Winkel korrespondiren mit den Seitenkanten, der vierte mit einer neuen, schon ausgebildeten Kante, von der sich beim Steine *A* nur der Anfang zeigt, und welche hier die convexe Seitenfläche in zwei nur etwas ungleiche Hälften theilt. Die beiden ausgehöhlten Seitenflächen zeigen nicht nur eine ganz ähnliche scharfe, beinahe schneidende, gemeinschaftliche Kante, sondern auch ganz und gar dieselbe Beschaffenheit der Oberfläche und der Inkrustirung in jeder Beziehung, wie am Stei-

ne *A*; nur zeigt sich an ihnen keine Spur von Dammerde. Die Endflächen, wenigstens die Grundfläche, gehört ihrer Beschaffenheit und Rinde nach zur convexen Fläche. Diese ist etwas unebener als am Steine *A*, und hat einen besonders grossen und tiefen Eindruck gegen die Basis hin. Ihre Winkel und Kanten sind dieselben, nur hat sie noch eine ähnliche, aber viel stumpfere eigenthümliche Kante, welche sie der Länge nach in zwei ungleiche Hälften theilt, und die Endkanten sind gegen die Grundfläche ebenfalls stumpfer, weil diese hier nicht ganz wagerecht, sondern etwas schief von der convexen Fläche abgeht, und mit ihr von einerlei Beschaffenheit ist. Die Rinde ist an diesen beiden Flächen wie bei der convexen Fläche von *A*, nur etwas weniger rauh, weil das Adergeflecht nicht so stark ist. Abgerieben ist ihre äusserste Lamelle nur wenig, dagegen ist sie so dünn, dass an den meisten Stellen die untere poröse Schicht durchscheint und die Farbe bräunlich erscheinen macht. Nähte bildet die Rinde nirgendwo, wohl aber ähnliche Säume an den Kanten, und zwar von der convexern und der ihr an diesem Steine gleichartigen Grundfläche her über die Seiten- und Endkanten der an beide angrenzenden concaven Seitenflächen; nur sind diese Säume hier etwas weniger deutlich und nicht so scharf abge schnitten.

Nur an der Grundfläche zeigt sich etwas eingedrückte Dammerde.

C.

(Abgebildet auf Taf. I, Fig. 2, etwas verkleinert.)

Wurde am 29sten Mai durch abſichtliches Suchen bei *Stannern* gefunden.

Wiegt 2 Pfund 12 Loth 1 Quentchen. Iſt vollkommen ganz und durchaus überrindet und hat eine längliche, keilförmige Geſtalt; iſt $6\frac{1}{4}$ lang, 3" breit und dick.

Seine Form ſcheint beim erſten Blicke ſehr unregelmäßig zu ſeyn, denn die vielen groſſen und ziemlich tiefen Eindrücke verunſtalteten die Flächen, verdrücken die Kanten und unterbrechen deren Richtung; doch iſt die verſhobene dreieitige und unvollkommene ungleichſeitig-vierſeitige prismaſche Geſtalt unverkennbar, und die Aehnlichkeit mit den Steinen *A* und *B*, zumahl in Hinſicht der Grundfläche, auffallend.

Man unterſcheidet 4 deutliche Seiten- und zwei Endflächen, die von ziemlich ſcharfen, wenn gleich ſehr ausgeſchweiften und zum Theil unterbrochenen Kanten begränzt werden.'

Zwei Seitenflächen ſind ſich faſt ganz gleich; ſie ſind breiter als die übrigen und länglich-viereckig. Gegen das eine (obere) Ende ſind ſie nur wenig verſchmälert, aber vertieft und abgeplattet, weil der Stein hier ſo zuſammengedrückt iſt, daſs er kaum einen Zoll dick erſcheint; gegen das andere (untere) Ende ſind ſie etwas mehr verſchmälert, aber convexer, wie denn der Stein hier 3" dick iſt. Sie ſind ſehr uneben, voll größer zum Theil ziem-

lich tiefer, aber sich sanft verlaufender Eindrücke. Die *dritte* Seitenfläche ist gegen das untere Ende fast so breit wie die beiden vorhergehenden, nach oben aber sehr verschmälert, weil der Stein von den andern Seiten her zusammengedrückt ist; in der Mitte ist sie etwas vertieft, aber ebener als jene. Die *vierte* Seitenfläche endlich ist unvollkommen; ihre Kanten sind undeutlich, sehr gedrückt, unterbrochen und stumpf. Sie ist sehr schmal, sehr uneben und convex, und gleicht in jeder Beziehung der gleichnamigen Fläche am Steine *B* und *A*, an welchen letztern sie sich nur als Anlage zeigt.

Die obere Endfläche ist undeutlich und unbestimmbar, theils weil der Stein von den Seiten so sehr zusammengedrückt ist, theils weil die Endkanten so dick mit Rindensubstanz überschmiert sind, daß man ihre Richtung nicht erkennen kann. Die untere Endfläche bildet dagegen eine deutliche etwas verschobene und ungleichseitig vierseitige Fläche, deren Winkel mit den Seitenkanten, und die Endkanten mit den Seitenflächen correspondiren, und die mit der gleichnamigen Fläche der Steine *A* und *B* die auffallendste Aehnlichkeit zeigt. Sie ist etwas ausgehöhlt und durch etwas kleinere Vertiefungen als die übrigen uneben. Die Rinde an diesem Steine ist durchaus und in jeder Beziehung dieselbe, und in Hinsicht auf Glanz, Grad der Schwärze, Dichtigkeit und Dicke gleich der an den hohlen Seitenflächen bei *A* und *B*; nur ist sie ungleich ausgezeichneter und sehr auffallend *blattförmig* ge-

zeichnet; auch viel rauher und unebener, da die Adern, welche die Blattzeichnungen bilden, ziemlich erhaben, und an den obern Rändern derselben über den Rücken der Erhabenheiten, (wo die Rinde angehäuft, verdickt und wie Oehlfarbe mit einem groben Pinsel hingeschmiert ist,) faltig sind. Die Richtung der Blätter geht durchaus von der Grundfläche nach aufwärts, und an den beiden breiten Seitenflächen etwas schief gegen die convexe schmale Seitenfläche hin. An der dritten convexen Seitenfläche streichen sie wie vom Mittel der Grundfläche aus schief, in entgegengesetzter Richtung nach den breitem Seitenflächen, und selbst über die Ränder hin. An der convexen vierten Seitenfläche streichen sie gerade, und bald schlagen sie, bald die Blätter der angränzenden Seitenflächen über die Kanten.

An der obern Endfläche, die eigentlich bloß einen stumpfen Rand vorstellt, ist die Rinde bis gegen ihre Mitte hin dick, fast wulstig angehäuft, besonders glatt, und von den breiten Seiten her wie erstarrendes Pech angeflössen. Anklebende Erde zeigt sich nur an der convexen Fläche und gegen die untere Hälfte der an sie gränzenden breiten Seitenfläche.

D.

Wurde am 28sten Mai durch absichtliches Suchen zwischen Stannern und Langpirnitz gefunden.

Wiegt 5 Loth 1 Quentchen. Ist vollkommen ganz; nur eine Ecke wurde zufällig abgeschlagen,

und befindet sich noch beim Steine. Bildet eine unvollkommene dreiseitige Pyramide, die sich durch Abrundung und Abstumpfung der Ecken und Kanten der Kugelform nähert.

Die stark convexe unebene Grundfläche dieses Steins bildet ein ungleichschenkliges Dreieck, dessen Ränder mit den drei fast ganz ebenen etwas ausgehöhlten Seitenflächen stumpfe Kanten machen, und dessen stumpfe Ecken mit den abgerundeten Seitenkanten correspondiren. Eine Ecke ist besonders zugerundet und verliert sich schief in die breit gedrückte, beinahe zu einer vierten Fläche gestaltete, convexe Seitenkante. Nach dem andern Ende verschmälern sich die Seitenflächen und endigen sich in eine etwas nach einer Fläche hin gebogene dreiseitige Spitze.

Die Rinde ist über den ganzen Stein dieselbe, und zwar von gleicher strahlig-adrigen Beschaffenheit, gleicher Zartheit, Dünne, Farbe und Glanz, wie an der Grundfläche des folgenden Steins E. Die feinen Strahlen sind zwar oft abgebrochen und verwirren sich hin und wieder, zumahl bei ihrem Ursprunge, wo sie ein Geflecht bilden; doch scheinen sie von der Spitze aus über die Seitenflächen gegen die Grundfläche hin zu laufen, an deren Kanten, (zumahl von zwei Flächen her,) sie sich als ein verdickter gezackter Rand enden, ohne einen Saum oder eine Naht zu bilden. An der Grundfläche ist die oberste Schicht fast durchaus abgerieben; sie erscheint daher matt. Wo sie ist, ist sie mehr

körnig-rauh, als netzartig, und etwas glänzend. Von eingedrückter Erde zeigt sich an der schmälern, der convexen breiten Seitenkante entgegengesetzten Seitenfläche eine Spur.

E.

Abgebildet auf Taf. II, Fig. 1, 2, in natürlicher GröÙe, von unten und von der Seite.)

Wurde am 28ten Mai durch absichtliches Suchen bei Stannern gefunden.

Wiegt 1 Pfund 12 Loth. Ist vollkommen ganz und durchaus inkrustirt; an der Basis $3\frac{1}{4}''$ lang und $2\frac{3}{4}''$ breit; hoch $3''$. Stellt eine unvollkommene, etwas verschobene, ungleichseitige Pyramide vor, deren abgeflächte Spitze aus der Mitte gedrückt ist.

Die Grundfläche, (Fig. 2,) welche fast vollkommen eben und ohne Vertiefungen ist, bildet ein verschobenes ungleichseitiges Viereck, dessen ziemlich gerade laufenden, scharfen, fast schneidenden Kanten, eben so viele nach oben verschmälerte und nach einer Seite hin gebogene Seitenflächen, und dessen Winkeln ziemlich scharfe, aber sehr ausgeschweifte und verdrückte Seitenkanten entsprechen. Ein Winkel derselben ist ziemlich spitzig, und der ihm gegen über stehende etwas abgestutzt; ein dritter Winkel ist stärker, und der ihm gegen über stehende noch stärker abgestutzt. Diese Abstumpfungen gehen etwas schief von unten nach oben und ausen, und bilden Dreiecke, deren Basis auf der Grundfläche ruht und deren spitziger oberer Winkel sich

in die Seitenkante verliert. Solcher Gestalt wird die vierseitige Form der Pyramide durch sie nicht verändert; selbst die Grundfläche zeigt noch mit jenen von den Steinen *B* und *C* grofse Aehnlichkeit, und sie geben nur die Tendenz zur Kugelform zu erkennen. Die obere Endfläche ist etwas schief und unebener als die untere; sie stellt ein verschobenes unvollkommenes Viereck vor. Zwei an einander stoßende Seitenflächen sind, (zumahl die eine,) breiter als die andern und ziemlich convex; die beiden andern, gegen deren gemeinschaftliche sehr verdrückte Kante die Endspitze hin gedrückt ist, sind etwas concav. Jene haben mit der obern Endfläche sehr häufige, zum Theil ziemlich tiefe und sich nur wenig verlaufende, zuweilen ziemlich scharf gerandete, aber meist nur kleine unförmliche Eindrücke, und selbst die gröfsern Vertiefungen sind uneben; diese haben deren weniger und leichtere.

Die Rinde zeigt durchaus dieselbe Beschaffenheit. Sie ist zart und dünn, scheint aber doch ziemlich dicht und fest zu seyn, ist lichtschwarz und hat einen schwachen, schimmernden, fast seidenartigen Glanz. Sie ist übrigens sehr ausgezeichnet adrig. Auf der Grundfläche laufen die ziemlich erhabenen und scharfen Adern, wenig geschlängelt und fast gar nicht ramificirt, von einem körnig-rauhen Mittelpunkt strahlenförmig aus einander und gegen die Kanten hin. (S. Fig 2.) An den übrigen Flächen laufen die Adern verworren, ohne bestimmte Richtung, und bilden mehr oder weniger deutliche

Adergeflechte. An den Erhabenheiten, welche die Eindrücke begränzen, so wie an den meisten Kanten, bildet die Rinde ziemlich erhabene und scharfe Nähte, welche der Oberfläche ein ganz eigenthümliches und besonders rauhes Ansehen geben. (Siehe Fig. 1.) Uehergefloffen oder Säume-bildend findet man sie aber nirgends; nur an den concaven Flächen, zumahl gegen die Spitze hin, zeigt sich eine Spur von blattförmiger Zeichnung.

An der Grundfläche, an einer concaven und einer convexen Fläche zeigt sich eingedrückte Erde.

F.

(Abgebildet auf Taf. III, Fig. 2, in natürl. Gröfse von oben.)

Wurde am 29ten Mai durch absichtliches Suchen gefunden.

Wiegt 1 Pfund 7 Loth. Ist vollkommen ganz, aber sehr unregelmässig gestaltet; doch läst sich eine mehrflächige Pyramidalgestalt mit der Tendenz zur Kugelform, obgleich der Stein stark platt gedrückt ist, nicht verkennen.

Die grössere Endfläche, welche sich als Grundfläche betrachten läst, stellt ein verschobenes Viereck vor, dessen Ecken abgestumpft, und dessen ziemlich gerade laufende Ränder, die mit den schief aufsteigenden Seitenflächen ziemlich scharfe Kanten bilden, ausgeschweift sind. Diese Grundfläche ist in der Mitte etwas gewölbt und durch sehr viele kleine Eindrücke auf eben die Art und eben so sehr uneben, wie die Seitenflächen-des Steines E.

Auch die Rinde hat in Hinsicht auf Farbe, Glanz, Dichtigkeit und Bildung gleiche Beschaffenheit, und macht durch die häufigen scharfen Nähte auf den Erhabenheiten, die Oberfläche rauh. Abgerieben ist die oberste Schicht nirgends; sie scheint aber doch sehr dünn zu seyn, weil an einigen Stellen, zumahl gegen die eine rauhe Seitenfläche hin, die untere braune, und auf der ganzen Oberfläche der unverglaste weisse Gemengtheil der Steinmasse, in Gestalt einzelner und zusammengehäufte, weisser, gelblicher und bräunlicher Körner, die kaum die Grösse der Hanf- oder Hirsekörner haben, durchscheint. Dieses letztere ist nur selten, und hier und da, bei andern Steinen, bei dem Steine *E* aber gerade am wenigsten der Fall.

Drei Seitenflächen sind sehr niedrig, haben weit weniger, aber grössere und sich flach verlaufende Eindrücke, und haben eine einfach-adrige Rinde, welche an Glanz, Farbe und Beschaffenheit, der Rinde an der convexen Fläche des Steines *A* am ähnlichsten ist. An einer dieser Flächen ist die Rinde glatter, glänzender, scheinbar dünner, und zeigt eine Anlage zur blättrigen Zeichnung, und hier ist sie an der Endkante der Grundfläche übergeflossen, und bildet einen Saum, indess sie an den beiden andern Kanten gleichförmig fortgeht. An der obren Endkante bildet sie zwar keinen Saum, aber einen aufrecht stehenden ziemlich scharfen Rand.

Die vierte Seitenfläche ist höher als die übrigen, vorzüglich in der Mitte, wo sich die obere Endkante

in eine stumpfe Spitze verliert, von der eine ziemlich erhabene scharfe Kante bis zum Rande der Basis läuft, und die Fläche der Länge nach in zwei Hälften theilt; auch ist sie sehr uneben. Diese Unebenheiten rühren aber nicht von Eindrücken her, sind vielmehr ganz von der gewöhnlichen Beschaffenheit der Flächen verschieden, und stellen natürliche Unebenheiten einer Bruchfläche der Steinmasse selbst vor. Die Beschaffenheit der Rinde ist an dieser Fläche schwer zu bestimmen, da sie so oft unterbrochen wird; hin und wieder ist sie deutlich adrig und rauh, hier und da aber, zumahl an der einen Hälfte, wo auch an der Endkante von der Grundfläche her ein Saum gebildet wird, zeigt sie eine Anlage zur blattförmig gezeichneten. Sie ist übrigens sehr dicht, schwarz und glänzend, und an den erhabensten Stellen und Punkten, so auch an der Theilungskante, dick und compact. An den tiefen Stellen ist sie dünner, und fehlt an manchen Plätzen sogar ganz, wo die Grundmasse mit bräunlicher Farbe zum Vorschein kömmt. In dieser zeigt sich der unverglaste Gemengtheil in Gestalt von weissen Körnern, und es werden auf ihr nur einzelne oder zusammengruppirte und in einander geflossene schwarze Tröpfchen Rindensubstanz dem freien Auge sichtbar.

Die obere Endfläche hat mit den beiden adrigen Seitenflächen, in Hinsicht auf Oberfläche und Rinde, gleiche Beschaffenheit, nur dafs letztere hier zarter scheint, weil sie hier und da stark abgerieben ist.

Die Endfläche steigt von den beiden Seitenflächen eine Strecke lang schief aufwärts, als wenn sie eine gewölbte Fläche bilden wollte, wird aber bald durch eine neue Fläche unterbrochen, die wie von einer zufälligen spätern und gewaltsamen Abschlagung der Endspitze entstanden zu seyn scheint. (Siehe Taf. III, Fig. 2.) Sie sieht eben so rauh und uneben aus, wie die eine hohe Seitenfläche, und folglich wie eine gewöhnliche Bruchfläche der Steinmasse, und läßt eben so, und noch mehr, die ursprüngliche Beschaffenheit des Steines erkennen, besonders gegen den Mittelpunkt hin. Hier ist der weisse Gemengtheil nicht nur erst halb verglast, und gelblich oder bräunlich, sondern selbst hier und da noch ganz erdig und kreidenweis, und die Rindensubstanz zeigt sich nur vorzüglich auf den Rücken der Erhabenheiten, gleichsam wie ausgeschwitzte Tropfen, die entweder einzeln da stehen, oder zu Perlschnüren, Adern oder größern Flecken zusammengefloßen sind. Gegen die Ränder hin ist die Rindensubstanz häufiger, an den Rändern selbst aber ist sie von den angränzenden Flächen her angehäuft, und bildet einen deutlichen Abschnitt, so daß gegen die beiden adrigen Seitenflächen hin, wo die convex sich erhebende ebene Endfläche in diese Bruchfläche sich allmählig verliert, durch die Rinde selbst erst ein scheinbarer Rand gebildet wird. Die Endfläche erhebt sich gegen die rauhe Seitenfläche hin in die stumpfe Spitze, und ist da in jeder Hinsicht dieser Fläche ganz gleich; gegen die etwas blattför-

mige Seitenfläche hin ist sie dagegen durch einen ziemlich erhabenen und scharfen, der untern Endkante ziemlich parallel laufenden Rand unmittelbar getrennt, über den die Rinde von jener Fläche hergehoften ist. Diese Fläche ist ungefähr 2 Zoll breit und $2\frac{1}{2}$ Zoll lang, und stellt, da die Ränder etwas ausgebogen sind, ein Oval vor, das aber gleiche verschobene Richtung mit der Grundfläche hat, und noch 4 Ecken erkennen läßt, welche den 4 Seitenkanten entsprechen.

An der Grundfläche so wohl als an allen Seitenflächen ist etwas, obgleich nur sehr wenig, Erde eingedrückt.

G.

(Abgebildet auf Taf. III, Fig. 1, in natürlicher GröÙe.)

Wurde am Tage der Begebenheit gefunden und dem Pater Caplan in Stannern überbracht, der ihn am 29ten Mai der Kommission überreichte.

Wiegt 1 Pfund 1 Loth. Ist vollkommen ganz, ob er gleich anfangs wegen einer gröÙen und einer zweiten kleinern, scheinbar frischen oder künstlichen, nur etwas schmutzig aussehenden Bruchfläche für ein großes Bruchstück oder für die Hälfte eines ganzen Steins angesehen wurde.

Seine Gestalt ist unregelmäÙig und schwer zu beschreiben, doch bilden alle bestimmbare Flächen und selbst die scheinbare Bruchfläche ein verschobenes Viereck, und am ganzen Steine lassen sich 8 Ecken, 8 End- und 4 Seitenkanten am vollkom-

mensten nachweisen, so daß sich die Grundform leicht denken und die Aehnlichkeit in der Totalform mit allen vorhergehenden wieder nicht verkennen läßt. Die Oberfläche aller vollkommen inkrustirten Flächen hat wenig, aber große und sich weit verlaufende Eindrücke; ein Paar tiefere schärfer begränzte sind nicht so wohl Eindrücke, als vielmehr einem Verluste der Masse zuzuschreiben. Die Rinde ist fast durchaus dieselbe, und ganz und in jeder Beziehung von der Beschaffenheit, wie an den beiden adrigen Seitenflächen des Steins *F*, und an der convexen Seitenfläche des Steins *A*. Sie hat weder Säume noch Nähte, bildet aber hier und da ziemlich lange scharfe und erhabene Adern, die eine ziemliche Strecke über eine Kante oder den Rücken von Erhabenheiten laufen, doch keine bestimmte Richtung haben. An einer ziemlich stark hervorragenden sehr unebenen Stelle zeigt sich eine Anlage zur blattförmig gezeichneten Rinde; auch scheint da die matte untere Schicht bräunlich durch. In ihrer Nähe zeigen sich an den Kanten der angrenzenden Flächen, Anhäufungen von Rinde, die sich Säumen nähern.

Das merkwürdigste an diesem Steine ist eine Fläche, und zwar die größte und regelmässigste, welche beim ersten Anblicke ganz rindenlos zu seyn scheint, und daher einer künstlichen Bruchfläche gleicht, als wäre der Stein, nachdem er ganz herabgefallen, entzwei geschlagen worden. Erst bei genauerer Betrachtung zeigte sich aus den gleich zu

beschreibenden Merkmalen, daß diese Fläche eine natürliche ist, und schon in den höhern Regionen während des Zerplatzens des Meteors entstanden seyn muß; eine Bemerkung, die eben so merkwürdig als neu ist. Diese Fläche hat die Gestalt eines verschobenen, etwas ungleichseitigen Vierecks, dessen ziemlich spitze Ecken den deutlichen Seitenkanten, und dessen ausgeschweifte und scharfe Ränder den Seitenflächen entsprechen. (Siehe Tafel III, Fig. 1.) Sie ist sehr uneben, aber nicht von der Art, wie die inkrustirten Flächen zu seyn pflegen, vielmehr sieht sie gerade so aus wie eine frische künstliche Bruchfläche der Steinmasse, hat aber weder das frische Ansehen, noch die Farbe einer solchen Bruchfläche, sondern ist schmutzig- oder bräunlich-grau, hier und da mit weiß-bläulich und aschgrau gemischt. Die Masse scheint dichter, fester und weniger rauh zu seyn, und wenn man sie mit der einfachen Loupe betrachtet, so sieht man hier und da, zumahl an den erhabenen Stellen, an den Kanten der scharfen Erhabenheiten und der durch Risse getrennten Partien, die angefangene Erzeugung der schwarzen Rindensubstanz in Gestalt kleiner Tropfen, Perlschnüre oder Einfassungen. An den Rändern stößt die Rinde der vollkommen inkrustirten Seitenflächen dicht an, so daß durch dieselbe eigentlich der wahre Rand dieser Fläche selbst erst gebildet wird; und obgleich diese Rinde scharf abgeschnitten und nicht viel dicker ist, als an einer künstlichen Bruchfläche, so zeigt sie doch

keine Spuren eines Bruches, denn sie ist da eben so dicht und glänzend, wie an der Oberfläche, und läßt die zweite untere, poröse, matte Schicht nicht erkennen. Offenbar ist sie an einigen Stellen, zumahl gegen jene Seitenfläche hin, wo die Rinde sehr kompakt, schwarz und adrig ist, wie übergeflossen, oder übergedrückt, wenigstens weiter fortschreitend, so daß sie einen beträchtlichen Saum oder eine Einfassung bildet. An einer scharfen Ecke erstreckt sich diese Einfassung bis $1\frac{1}{2}$ Linie weit auf die Fläche hinein; die Steinmasse ist in der angränzenden Gegend auch dunkler und zeigt häufigere Tropfen.

Eine dieser Fläche ganz ähnliche, aber ungleich kleinere Fläche, findet sich an demselben Steine gegen den untern Rand der einen Seitenfläche, mitten in der Rinde, gerade als wenn hier ein Zoll großes Stück der Steinmasse, das eine hervorstehende Ecke oder eine Erhabenheit bildete, mit Gewalt, und gerade in dem Momente, als rund umher die Inkruftirung geschah, abgeschlagen worden wäre, und als wenn die schmelzende Potenz nicht mehr Intensität oder Zeit genug gehabt hätte, die erzeugte Bruchfläche vollkommen zu inkruftiren.

Diesen Flächen in jeder Hinsicht ganz ähnliche, obgleich oft nur äußerst kleine Stellen zeigen sich hier und da fast an allen Steinen; die auffallendsten sind an den Steinen *C* und *E*, und die bereits erwähnten Flächen beim Steine *F*.

Eingedrückte Erde zeigt sich an der der Bruchfläche entgegengesetzten, und an der gewölbtern unebnern Seitenfläche.

H.

Wurde im Momente der Begebenheit von dem Tagelöhner Matthias Mickische aufgehoben, der eben von Dürre nach Stannern zur Kirche ging, und als er gerade vor sich hin ins Firmament blickte, den Stein rauchend und in Nebel eingehüllt, schnell, pfeifend, und schief vor sich vorbeischießen und auf 15 Schritte vor sich niederfallen sah. Er nahm ihn mit nach Stannern und ließ ihn durch den Kirchenvater dem P. Pfarrer überbringen, welcher ihn am 29ten Mai der Kommission übergab. Der Stein fiel auf ein Haferfeld, nahe an einem Fußsteige, streifte nur über die Oberfläche der Erde hin, machte aber doch eine schmale, ungefähr zwei Schuh lange und ein Paar Zoll tiefe Grube, und blieb am Ende derselben an der Oberfläche liegen. Da er noch rauchte, wälzte ihn Mickische mit dem Fulse im Felde herum, hob ihn dann nach einigen Minuten auf, und fand ihn weder abfärbend noch riechend, aber ziemlich warm. Ich sah die Stelle selbst am 28ten Mai. Sie ist zwischen Mitteldorf und Dürre, gleich vor dem erstern kleinen Orte, etwa eine Viertelstunde von Stannern nördlich; von einer Grube war indess nichts mehr zu sehen, da der heftige Gewitterregen Tags zuvor das Erdreich verwaschen hatte.

Die-

Dieser Stein ist vollkommen ganz, nur an einigen Ecken ist die Rinde abgeschlagen; der Verlust an Masse kann kaum 1 Loth betragen. Er hat eine kugelige Form, denn die meisten Kanten und Ecken sind stumpf und abgerundet; Joch kann man noch mehrere verschobene vierseitige Flächen, und durch diese die Grundform und die Aehnlichkeit mit allen übrigen erkennen.

Ein Paar an einander gränzende Flächen sind etwas wenig concav, fast ganz glatt und beinahe ohne alle Eindrücke; die übrigen sind zum Theil etwas convex und haben ziemlich viele, obgleich nur leichte, etwas breit und sanft sich verlaufende Eindrücke. Die Rinde ist über den ganzen Stein von der andern Art; das verworrene Adergeflecht ist aber ungleich weitzelliger als an dem Steine *E*, (Taf. III, Fig. 1,) selbst mehr als an der convexen Fläche des Steins *A*, und die Zellen sind meistens glatt. Die Adern sind gröber, aber bei weitem nicht so erhaben und scharf, wie bei *E*, oder so runzlig und faltig wie bei *A*, auch oft so schwach, daß die Oberfläche der an den concaven Seiten von *A* nahe kömmt. Uebrigens ist die Rinde von besonders ausgezeichneter Schwärze und von sehr starkem fettigen Glanze. Sie scheint ziemlich dick, dicht und fest zu seyn, doch ist an einigen Stellen die oberste Schicht abgerieben, und an ein Paar Flächen so dünn, daß die unterliegende poröse Masse durchscheint und die Farbe lichter, und den Glanz matter macht. Es läßt sich keine bestimmte

Richtung der Adern erkennen, die Rinde bildet nirgends Säume, und ob sie gleich hier und da an den Kanten oder über den Rücken der Erhabenheiten wie von einer Seite her geflossen, einen erhabenen Rand bildet, so zeigen sich doch nirgends solche Nähte wie am Steine E.

Alle Flächen der einen Hälfte dieses Steins haben etwas Erde in die tiefern Zellen eingedrückt.

2. *Resultate, welche sich aus diesen Beschreibungen ergeben.*

Aus den Bemerkungen, welche in den vorstehenden Beschreibungen mährischer Meteorsteine aufgezeichnet sind, scheinen mir folgende Resultate hervorzugehen, in Beziehung auf die vier Punkte, auf welche sich diese Beschreibungen beschränken, (Größe, Form, Oberfläche und Rinde):

1. *Größe der mährischen Meteorsteine:*

a. Mittelgroße Steine, zwischen 1 und 3 Pfund, müssen die häufigsten gewesen seyn. Dieses beweisen nicht nur die noch übrigen ganzen Steine, sondern auch die Bruchstücke, wenn man sie genau betrachtet und nach der Richtung ihrer Flächen und wahrscheinlichen Form in Gedanken ergänzt. Steine von 4 bis 5 Pfund scheinen schon sehr selten gewesen zu seyn; von ihrer Wirklichkeit bin ich nur, theils durch ein Paar Auslagen, und das nicht einmahl ganz überzeugt, da die Steine nicht ordentlich gewogen und gleich zerschlagen wurden, theils durch einen sehr zerbrochenen Stein, der, als er in diesem

Zustande in meine Hände kam, noch 2 Pfund 23 Loth wog; wenn man sich die weggeschlagene Masse nach der wahrscheinlichen Form und den Flächen des Steins hinzudenkt, mag er wohl bei 5 Pfund gewogen haben. Von einem 6 Pfund schweren Stein ergab sich nur eine zweifelhafte Aussage; von noch schwerern und größern Massen ist nach der Hand hier und in Brünn wohl gesprochen worden, es haben sich aber bisher dazu keine Belege gefunden. Erst vor kurzem erhielt ich eine Nachricht aus Prag, daß sich da in Privathänden ein Stein von 10 Pfund 10 Loth befinden soll, der während der Erntezeit gefunden und heimlich dahin gebracht wurde.

b. Die größern Steine sind auf den nordöstlichen, die kleinern auf den südwestlichen Theil des Flächenraums herabgefallen, über den der Steinregen sich erstreckt hat; eine wichtige Bemerkung, die ich schon in meiner Nachricht von diesem Steinregen, *Annalen*, XXIX, 246, wegen ihrer auffallenden Uebereinstimmung mit der Bemerkung Biot's bei L'Aigle, angeführt habe, und die über die Richtung und den Lauf des Meteors, über die Zersplattung desselben, u. s. w., Aufschluß und Veranlassung zu mancherlei Folgerungen geben zu können scheint. Die Nachforschungen, welche in dieser Zwischenzeit von Seiten des Kreisamtes über alle auch nach der Hand noch aufgefundenen Steine eingeleitet sind, werden über diese beiden Punkte hoffentlich noch mehr Gewissheit geben.

II. *Form der mährischen Meteorsteine:*

a. So verschieden und unregelmässig die Umrisse unsrer Steine dem ersten Aublicke nach auch erscheinen, so finden wir doch bei genauer Betrachtung in der Totalform eine gewisse Aehnlichkeit und Uebereinstimmung. Es scheint eine bestimmte Grundform und eine gewisse Regelmässigkeit zum Grunde zu liegen, die sich selbst in den Abweichungen nachweisen und bei ganz verschiedenen Meteorsteinen wieder finden lässt. Man kann nämlich an den ganzen Meteorsteinen und auch an den grössern Bruchstücken deutliche Flächen unterscheiden, die von ziemlich scharfen Kanten begrenzt werden; mögen sie auch noch so sehr durch Eindrücke und Erhabenheiten uneben gemacht oder verdrückt, und ihre Kanten verrückt und in ihrer Richtung unterbrochen seyn, so lassen sich doch immer beide nicht nur erkennen und ihrer Gestalt nach bestimmen, sondern es ist auch eine Aehnlichkeit in Absicht ihrer zu bemerken, und sie geben dem Steine eine bestimmbare Totalform. An keinem der ganzen Steine, welche noch übrig sind, und eben so wenig an den grössern Bruchstücken, wenn man sie nach den vorhandenen natürlichen Flächen in Gedanken ergänzt, finden sich wesentliche Abweichungen von den beschriebenen Formen; sie stimmen darin im Gegentheile auf das auffallendste überein. Dasselbe zeigte sich bei zwei ganzen Meteorsteinen von Tabor und von L'Aigle und bei einem ziemlich grossen Bruchstücke von Aichstädt, welche das kai-

ferliche Kabinett besitzt, (von letzterm werde ich in der Folge umständlicher zu sprechen Gelegenheit haben.) Auch sie stellen eine vollkommne ungleichseitig-vierseitige, etwas verschobene Pyramide mit abgestutzter Spitze vor, deren Endflächen selbst in Hinsicht der Richtung der Endkanten und Winkel mit denen der beschriebenen mährischen Meteorsteine die größte Aehnlichkeit haben. Erinnet man sich ferner, daß fast bei allen Gelegenheiten, wo von der Gestalt der Meteorsteine älterer und neuerer Zeit die Rede ist, selbst bei dem *Baetiliis* u. s. w., diese Steine als prismatisch oder pyramidal, als dreieckig, drei- oder vierseitig, cubisch u. s. w. angegeben werden, so wird man sich wohl geneigt fühlen, den Meteorsteinen überhaupt wenigstens eine gewisse bestimmte Grundform beizulegen, auf die sich alle Abweichungen zurückführen lassen, und diese neue Bemerkung der Aufmerksamkeit und einer weitem Untersuchung werth achten. Ich übergehe für jetzt alle Folgerungen, die sich hieraus über die Form und Gestalt des Meteors, von welchem diese Steinmassen Bruchstücke sind, ziehen ließen, und mache nur auf die Aehnlichkeit dieser Formen mit denen des Basaltes aufmerksam, mit welchem diese Steine auch in Hinsicht ihrer nähern Bestandtheile in qualitativer und selbst quantitativer Beziehung so sehr übereinkommen.

b. Diese Formen scheinen sich vorzüglich auf das ungleichseitige drei- und vierseitige Prisma und auf die mehr oder weniger vollkommne verschobene

ungleichseitige drei- oder vierseitige Pyramide zu beschränken.

c. Die Form steht endlich mit der Grösse in ganz keinem Zusammenhange, und ist eben so wenig von der Rinde, und nur zum Theil von der Beschaffenheit der Oberfläche abhängig.

III. *Oberfläche der mährischen Meteorsteine:*

a. Ganz grosse Flächen kommen selten an den Steinen vor, gewöhnlich etwas convexe oder concave; manchemahl finden sich Flächen aller 3 Arten zugleich an einem und demselben Steine.

b. Ganz ebene Flächen sind sehr selten, wenigstens haben sie keine beträchtliche Ausdehnung; am gewöhnlichsten kommen unebene Flächen vor.

c. Diese Unebenheiten sind bald durch leichte, allmählig sich verlaufende breite Eindrücke, wie durch Fingereindrücke in einer teigigen Masse; bald durch tiefere rundere Eindrücke gebildet, welche beide von sanften abgerundeten Erhabenheiten begrenzt werden; erstere finden sich meist nur auf ebenen und concaven, letztere stets auf convexen Flächen. Selten sind die wellenförmigen Unebenheiten, welche durch gehäufte kleine, aber tiefere Eindrücke entstehen und von scharfen kantigen Erhabenheiten begrenzt werden, auf deren Rücken die Rinde erst oft noch Nähte bildet.

d. Es kommen auch grössere und kleinere Flächen und einzelne Stellen vor, mit den gewöhnlichen Unebenheiten einer natürlichen und unveränderten Bruchfläche der Steinmasse.

e. Auch finden sich unverkennbare Merkmale, daß die Steinmasse in großen oder kleinen Stücken gewaltsam getrennt ist, wenn sie sich gleich nicht immer durch Verschiedenheit der Bruchfläche oder der Inkrustirung zu erkennen geben.

f. Dadurch so wohl, als durch die übrigen Unebenheiten, Eintrübe und Vertiefungen wird die Form wohl einiger Massen abgeändert; sie verunstalten und verrücken die Flächen, verrücken und unterbrechen die Kanten in ihrer Richtung, und haben zum Theil auch auf die Beschaffenheit der Rinde Einfluß; allein die verschiedene Beschaffenheit der Oberfläche steht mit der Größe in gar keinem Zusammenhange, ist von der Form nur in gewisser Hinsicht abhängig, und kann von der Rinde nur einiger Massen modificirt werden.

IV. Rinde der mährischen Meteorsteine:

a. Dichtigkeit, Festigkeit, Farbe, Glanz und äußere Beschaffenheit der Rinde sind selbst an einem und demselben Steine sehr verschieden. Die Rinde ist bald dicht und fest, bald zart und durchscheinend. Oft ist sie abgerieben, und dann matt, schwarzbraun und porös; oft fehlt sie ganz, oder ist nur in einzelnen oder in mehreren zu Perlschnüren oder Flecken zusammengefloßenen Tropfen vorhanden. Ihre Farbe ist bald matt, bald pech- und kohlschwarz, ihr Glanz mehr oder weniger stark, fettig oder seidartig. An einigen Stellen ist die Rinde beinahe ganz platt oder doch nur schwachadrig, an andern ist sie scharf-adrig, und zwar netz-

artig oder strahlig, oft runzlig, faltig und sehr rauh, noch an andern ist sie blattförmig gezeichnet; und an den Kanten und auf dem Rücken der Erhabenheiten erscheint sie bald gleichförmig fortlaufend, bald Nähte oder Säume bildend.

b. Diese Abweichungen lassen sich auf folgende 4 Hauptverschiedenheiten zurückführen:

α. *Die rauhe Rinde.* Sie hat ziemlich erhabene scharfe Adern, die bald ein Adergeflecht oder Netz mit rauen Zwischenräumen bilden, bald verworren, selten strahlenförmig laufen, bald von verschiedener Stärke und so unter einander verbunden und gelagert sind, daß sie an und über einander liegende Blätter ziemlich täuschend vorstellen. Sie ist fast immer mehr oder weniger an einzelnen Stellen abgerieben, da die oberste Schicht sehr stark verglast ist und leicht abspringt. Fast nie kommt sie auf einem Steine allein, sondern fast immer in Verbindung mit einer oder mehreren der nachfolgenden Rindenarten und in verschiedenen Abstufungen vor, und bildet mit erstern Säume, mit letztern Nähte oder freie erhabene Adern an den Kanten der zusammenstoßenden Flächen. Sie zeigt sich

a. *dunkelschwarz und fettig-glänzend*, und zwar:

1. runzlig, fettig und stark abgerieben; selten;
2. einfach und verworren adrig, weniger abgerieben, auf Flächen jeder Art und Beschaffenheit, aber stets mit leichten saft verlaufenden Eindrücken; am gewöhnlichsten;
3. blattförmig gezeichnet, dick wie geschmiert, sehr wenig abgerieben, auf verschiedenartigen Flächen mit großen flachen Eindrücken; selten.
(Taf. I, Fig. 2.)

6. mattschwarz und seidenartig-glänzend, und zwar:

1. aus einander laufend strahlig, zart, stark abgerieben, auf fast geraden und beinahe ebenen Flächen; selten, (Taf. II, Fig. 2);
2. netzartig-adrig, mit sehr erhabenen Adern, scharfen Nähten und sehr rauhen Zwischenräumen; zart, nicht sehr abgerieben; auf verschiedenartigen, aber stets wellenförmig unebenen Flächen mit gehäuften kleinen, aber tiefen Eindrücken; seltner, (Taf. II, Fig. 1).

7. Die glatte Rinde. Sie ist sehr dicht und fest und ihre Adern sind sehr schwach, oft kaum sichtbar, und bilden ein weites Netz mit glatten Zwischenräumen, oder ein schwaches einfaches oder verworrenes Adergeflecht, oder undeutliche Blattzeichnungen. Sie ist dunkelschwarz, und stark, auch sehr stark, fettig-glänzend. Sie ist nie abgerieben, ausgenommen, wenn sie an einzelnen Stellen in die vorhergehende übergeht, und findet sich immer mit mehreren oder doch mit der vorhergehenden oder der nachfolgenden Rindenart in Verbindung; im erstern Falle wird sie überläumt, im letztern verfließt sie meistens an den Kanten und bildet nur da freie Ränder oder erhabene Adern, wo sie sich der rauhen Rinde nähert. Sie findet sich stets auf etwas concaven und auf ebenen Flächen mit breiten flach sich verlaufenden Eindrücken, und erscheint:

1. weitzellig-adrig, von ausgezeichnet schwarzer Farbe und sehr starkem Glanze, und geht so in 2 a 1 über; selten, (Taf. I, Fig. 1);
2. sehr schwach-adrig und unvollkommen blattförmig gezeichnet; gewöhnlich.

8. Die durchscheinende Rinde. Sie ist dünner, besonders ihre äußere Schicht, so daß die untere, oft selbst der weisse Gemengtheil der Steinmasse in Gestalt von

Körnern durchscheint und ihr ein bräunliches mattglänzendes Ansehn giebt; auch ist sie hi- weilen abgerieben, obgleich sie im Allgemeinen ziemlich fest und nur selten rauh ist. Nie erscheint sie allein an einem Steine, nimmt selbst gewöhnlich nur einen kleinen Theil, oft nur den Theil einer Fläche an demselben ein, und kömmt mit allen übrigen Rindenarten, mit einzelnen und mit mehreren zugleich vor. In der Berührung mit A wird sie überläumt, mit B aber bildet sie selbst hi- weilen, wenn sie scharf- adrig und etwas rauh ist, obgleich nur undeutlich, Säume; sonst verfließt sie in diese letztere, wenn diese nicht durch eine erha- bene Ader sich von ihr scheidet.

Sie findet sich stets auf mehr oder weniger convexen Flächen und mit tiefern Eindrücken, und erscheint in Hinsicht auf Textur und Beschaffenheit fast in allen Abweichungen, welche den beiden vorbergehenden Arten zukommen. Am gewöhn- lichsten ist sie blattförmig gezeichnet, wenn g eich oft unvollkommen und undeutlich, und von der Art wie der überwiegende, oder der an sie unmit- telbar angränzende Theil der übrigen Rindensub- stanz am Steine, nur ist sie meistens glatter und we- niger rauh.

- Q. *Die unvollkommene Rinde.* Sie läßt die natürliche Farbe und Beschaffenheit der Steinmasse mehr oder weniger erkennen, und kömmt meistens von Abwei- chungen der Rindenart A umgeben vor und scharf begränzt, oder doch nur schwach gesäumt, in klei- nen theils einzelnen, theils zu Perlschnüren, zu ge- zackten Adern und Flecken zusammengefloffenen Tropfen, so daß man füglich drei Grade unter- scheiden kann:

1. In grössere unter sich zusammenhängende Flecken zusammengefloffen, so daß nur kleine Stellen der unveränderten Steinmasse dazwischen zu bemerken sind; doch hat die Rinde noch keine bestimmbare Textur und Beschaffenheit; und die Fläche hat ihre eigene Unebenheit; im Kontakte mit M wird sie deutlich überfäumt. (Taf. III, Fig. 2.)
 2. In kleinern isolirten Flecken, in Perlschnüren und gezackten Adern, theils noch in einzelnen Tropfen, so daß die unveränderte nur etwas gefärbte Steinmasse beträchtlich vorwaltet; im Kontakte mit M wird sie nur schwach und nur hier und da gefäumt. (Taf. III, Fig. 2.)
 3. In einzelnen, aber doch nur wenig zusammengefloffenen Tropfen und selten kleinen gezackten Adern, wo selbst die Steinmasse kaum merklich gefärbt ist. Nur auf größern Flächen dieser Art greift hier und da an den Kanten die angränzende starke Rinde über und bildet eine Randeinfassung; je kleiner aber die Stellen sind und je unvollkommner die Rindenbildung ist, desto schärfer begränzt sie die anstoßende Rinde; mitten in den rauhen Rindenarten M a 2, 3., und b 1, 2 kommen solche Stellen mit so reinen Rändern vor, als wenn sie nach der Hand ausgeschlagen worden wären. (Taf. III, Fig. 1.)
- c. Alle diese hier geschilderten Verschiedenheiten der Rinde stehn mit der Gröfse der Steine in gar keinem Zusammenhange, und sind von der Gestalt derselben nur einiger Mafsen mittelbar, nämlich durch die Beschaffenheit der Oberfläche, abhängig. Diese aber scheint auf sie einen wesentlichen Einfluß

zu haben, so wie die Beschaffenheit der Oberfläche selbst durch die Rinde modificirt wird. Auch kann durch sie die eigenthümliche Beschaffenheit einer gewöhnlichen Bruchfläche der Steinmasse verändert werden.

Dieses betraf die Rinde der ganzen Steine. Keiner derselben, und keins der Bruchstücke, zeigt eine wesentliche Abweichung von den hier beschriebenen Arten; nur zieht sich an einigen die schwarze Farbe etwas ins Grüne, und an einem einzigen kuglicht gestalteten, großen, mit den Rindenarten A a 1 und 2, und B 1 umgebenen Bruchstücke, zeigt sich stellen- und fleckweise auf der Rindenart B 1 ein pfauenschweißiges Farbenspiel mit etwas metallischem Glanze und dem Ansehen eines metallischen Flusses, mit kleinen bloßen Erhöhungen und metallischen Ramifikationen. Als dieser Stein zer schlagen wurde, fanden sich auf mehrern Bruchstücken, an Stellen, wo vorhin gar keine Risse zu sehen gewesen waren, und eine rauhe runzlige und faltige sehr stark abgeriebene Rinde die Aussen- seite deckte, ziemlich große Flecken von Rinden- substanz, die beinahe $\frac{1}{2}$ Zoll von der Oberfläche einwärts mitten in die ganz unveränderte Stein- masse hineingingen. Diese Flecken liegen zum Theil dicht an der Oberfläche und hängen mit der äußern Rinde zusammen, als wenn diese hineinge- flossen wäre; einige liegen aber weiter ab, ganz iso- lirt und sind von durchaus unveränderter Stein- masse, selbst von eingestreuten metallisch glänzenden

Kiestheilchen dicht umgeben. Viele dieser Flecken sind glänzend schwarz wie die äussere Rinde, andere matt schwarz, wie die untere Schicht zu feyn pflegt, oder von Steinmasse bedeckt, die beim Zerschlagen des Steines daran fest blieb. Eine ähnliche Erscheinung finde ich nur noch an einem der vielen Bruchstücke, und zwar auf Flächen, von denen ich nicht zu entscheiden im Stande bin, ob es natürliche oder künstliche Bruchflächen sind, obgleich ihr Aeusseres mich das letztere glauben macht. Der Stein ist ebenfalls mit rauher stark abgeriebener Rinde A a x und A b x bedeckt. Gewöhnlicher kommt die Rindensubstanz in der Steinmasse in Gestalt äusserst zarter dunkler Adern vor, die oft ziemlich lang, etwas gefchlängelt, aber nicht ramificirt sind, und die Masse in verschiedenen Richtungen und weit von der Oberfläche entfernt durchziehen. Ich hielt sie anfangs für zarte Risse oder für metallische Adern; ein Stück indess, das ich vorzüglich in dieser Hinsicht schleifen liess, brachte mich von diesem Irrthum zurück.

Noch ein Umstand, den wir aus der obigen Beschreibung der ganzen Aërolithen kennen gelernt haben, ist an dem Aeussern der mährischen Meteorsteine merkwürdig, nämlich, dass ihnen an verschiedenen Flächen *Erde anklebt*; doch bin ich nicht im Stande, hierüber aus meinen Beobachtungen entscheidende Resultate zu ziehen. Auf jedem ganzen Steine kommt auf einer oder auf mehrern, an einander gränzenden, oder doch nicht sich ent-

gegengesetzten Flächen, Dammerde oder Sand in die Zwischenräume der Adern eingedrückt vor. Bald sind es ebene, bald concave, bald convexe Flächen mit seichten und tiefen Eindrücken, mit rauher und mit glatter Rinde, und es scheinen nicht immer gerade die Flächen zu seyn, auf welche der Stein, nach seiner Gestalt und seinem Schwerpunkte zu schliessen, aufgefallen ist. Leider konnte ich von keinem Steine die Lage erfahren, in der man ihn gefunden hatte. Die Finder wußten sich dessen nicht mehr zu erinnern; auch war am 27sten Mai, am Tage vor meiner Ankunft in Stannern, ein heftiger lange anhaltender Gewitterregen gewesen, der bei den später gefundenen manche Veränderung in dieser Beziehung hervorgebracht haben mag. Die Erde klebt stets nur schwach auf der Oberfläche der Rinde, und läßt sich sehr leicht wegbürsten und wegwaschen.

Spuren von *Vegetabilien*, *Grasblättern*, u. dgl., finde ich nur auf einer unübertretenen Bruchfläche, die sich eben dadurch offenbar als eine natürliche bewährt; sie sind ziemlich fest angedrückt, und in keinem Zustande, aus dem sich schliessen ließe, daß sie Hitze ausgestanden haben. Nirgends finden sich auf der Rinde Spuren von Eindrücken von Sand oder Steinchen oder von andern Körpern, auf welche die Steine gefallen seyn könnten; auch sind die erhabensten und schärfsten Adern, und die ziemlich frei stehenden scharfen Nähte und Ränder derselben, selbst an den Flächen, auf die der Stein gefallen war, ganz unverändert.

3. Einige Folgerungen.

Von den mancherlei nähern und entfernten Folgerungen, auf welche die Resultate zu führen scheinen, die wir hier aus den vorausgegangenen Bemerkungen gezogen haben, will ich für jetzt nur einige berühren:

1. Die an einem und demselben Steine so verschiedenartige und doch so bestimmte Beschaffenheit der Oberfläche, die bei mehrern Steinen in mancherlei Rücksichten so auffallend übereinstimmt, scheint auf den verschiedenen Zusammenhang der Steine, als Bruchstücke eines Ganzen, mit dem Meteor, bevor es zerprang, und auf die äußern und innern Flächen zu deuten.

2. Nicht nur die Form der Steine, sondern vorzüglich auch die Schärfe ihrer Kanten und selbst mancher Erhabenheiten, Ecken, u. s. w., widerspricht geradezu ihrem vermeinten Zustande von Weichheit (*mollities*) und von Elasticität, (wohin wohl auch der Zustand von teigiger Schmelzung, *fusion pâteuse*, zu rechnen seyn dürfte,) man bedenke nur die Schwere und Größe der Massen, und die Kraft, mit der sie auffallen mußten, wie sie sich aus der Schnelligkeit des Fluges und dem beträchtlich tiefen Eindringen in den festen Grund hinlänglich erweist. Eben so steht damit die Zerreiblichkeit und Sprödigkeit der Steine im gleichen Widerspruche.

3. Die Merkmale eines gewaltfamen Trennens der Masse, welche sich aus der Form und der Oberfläche der Steine abnehmen lassen, wenn sie gleich

durch keine sehr auffallende Verschiedenheit der Inkrustirung ausgezeichnet werden, vorzüglich aber die frisch scheinenden Bruchflächen mit den natürlichen Unebenheiten und den verschiedenen Graden von unvollkommener und anfangender Rindenbildung, setzen ein wiederholtes und successives Zerspringen des Meteors und selbst der meisten einzelnen Steine voraus.

4. Aber selbst diese successive Zerspaltung des Meteors und der einzelnen Steine muß gewisser Massen in einem Momente geschehen seyn, da, (wie ich dieses umständlich zeigen werde,) die Dauer der Einwirkung der schmelzenden Kraft auf das Ganze nur äußerst kurz gewesen seyn kann, weil sonst weder Adern noch Nähte sich gebildet oder erhalten haben würden, noch die Rinde eine so gleichförmige Dünneheit haben könnte.

5. Die Bildung der Rinde beginnt mit Entstehung von einzelnen Tropfen, die gleichsam aus der Steinmasse ausschwitzen, wie in der Folge durch Versuche gezeigt werden wird, und sie endet damit, daß diese Tropfen durch ihre Vergrößerung und Anhäufung bei fortgesetzter Einwirkung der schmelzenden Kraft in einander fließen, und immer größere und größere Flecken bilden, die endlich als eine gleichförmige Kruste die ganze Oberfläche überziehen.

6. Nicht alle Gemengtheile der Steinmasse sind zur Bildung der Rinde gleich geeignet, vorzüglich muß der weisse erdige der Verglasung und Rinden-

denerzeugung widerstehn; denn er zeigt sich auf unvollkommen überrindeten Flächen stets vollkommen unverändert, und scheint selbst da, wo eine Fläche ganz mit durchsichtiger Rinde überzogen ist, in Gestalt von kleinern Flecken, Körnern oder Punkten weiß oder bräunlich-gelb hindurch.

7. Diefem zu Folge muß das Mischungsverhältniß der Steinmasse nicht nur auf die Bildung der Rinde im Allgemeinen einen wesentlichen Einfluß haben; sondern es hängt auch von ihr, zumahl von der Art der Mengung der Bestandtheile, insbesondere die Rauigkeit der Rinde, die Bildung von Adern, Runzeln, Falten, von Netz- oder Ader-Geflechten, und bei gleich gesetzten übrigen Umständen, auch die Grade derselben ab.

8. Die verschiedene Beschaffenheit der Rinde deutet im Ganzen auf einen verschiedenen Grad der Intensität oder der fast momentanen Dauer der schmelzenden Kraft. Die rauhe Rinde mit ihren Abweichungen trägt offenbare Merkmale des höchsten Grades der Hitze an sich, welches auch die Bildung von Rindensubstanz tief in der Steinmasse bestätigt, die sich nur bei Steinen von dieser Inkrustrirung findet. Die übrigen Rindenarten zeigen unverkennbar, daß sie ungleich kleinere, und die unvollkommene Rinde, daß sie den geringsten Grad von Hitze ausgestanden haben.

9. Da sich fast immer mehrere dieser Rindenarten auf einem und denselben Steine finden, so muß die schmelzende Kraft mit sehr verschiedener Inten-

stätt oder Dauer, und theilweise auf ihn gewirkt haben.

10. Die abweichende Beschaffenheit entgegengesetzter Flächen der Rinde eines und desselben Steines, läßt sich aus der Lage dieser Flächen vor dem Zerspringen des Meteors oder während desselben und daraus erklären, daß sie der schmelzenden Kraft früher oder später, und kürzere oder längere Zeit ausgesetzt waren; die Aehnlichkeit solcher Flächen an verschiedenen Steinen in Hinsicht ihrer Rinde und ihrer Oberfläche (1) scheint dieses zu bestätigen.

11. Daß sich dagegen Rindenarten von sehr verschiedener Beschaffenheit dicht an einander gränzend, selbst die der entferntesten Grade in einander finden, (z. B. Flächen oder Stellen der unvollkommenen Rinde mitten in der rauhen,) beweist, daß diese Modifikation durch das successive Zerspringen des Meteors und der einzelnen Steine bewirkt seyn muß.

12. Die Beschaffenheit der Oberfläche muß ebenfalls einigen Einfluß auf die Beschaffenheit der Rinde gehabt haben, wenn dieser gleich nur in einer gewissen Beziehung und auf gewisse Abweichungen beschränkt ist, indem sich mehrere Abarten derselben stets nur auf Flächen von einerlei Beschaffenheit zu finden pflegen.

13. Die Rinde muß nicht nur, ehe die Steine die Erde erreichten, sondern auch schon gleich nach ihrer Bildung erstarrt und fest geworden seyn; denn sie zeigt keine Veränderung, die sie durch den

Druck und den Fall erlitten hätte, und man sieht in ihrer Substanz keine Spur von eingedrückten oder mit ihr verbundenen fremden Körpern; vielmehr zeigt sie an der Schärfe und Richtung der Adern und Nähte, selbst an den schneidendsten Kanten, an den frei stehenden einzelnen Tropfen u. s. w. die offenbarsten Beweise gegen die Wirkung des Druckes der Luft, die bei dem Falle eines so schweren Körpers selbst auf einer zähflüssigen Substanz unverkennbare Spuren hinterlassen haben würde. Die meisten dieser Merkmahle, welche gegen die Weichheit der Rinde zeugen, lassen sich indess beinahe eben so wenig mit der Sprödigkeit vereinigen, welche die Rinde jetzt besitzt.

4. *Noch einige Bemerkungen über die Rinde.*

Bevor ich das Aeufsere unsrer Meteorsteine verlasse und zur Betrachtung der Steinmasse selbst übergehe, will ich hier noch einige allgemeine Bemerkungen über ihre Rinde hersetzen, um die Beschreibung vollständig zu machen.

Das Vorhergehende beweist hinlänglich, dafs die Rinde der mährischen Meteorsteine von besonders ausgezeichneter Art ist, und von der aller übrigen bisher bekannten Aërolithen abweicht. Dieses kann zum Theil in dem frischen Zustande seinen Grund haben, in welchem so viele dieser Steine erhalten, untersucht und verglichen worden sind; vorzüglich aber scheint das von den übrigen ziem-

lich stark abweichende Mischungsverhältniß der Steinmasse, aus welcher die Rinde gebildet ist, daran Antheil zu haben. Dafs in ihr das gediegene Eisen gänzlich mangelt, mußte auf die Farbe, den Glanz und mehrere Eigenschaften der Rinde einen wesentlichen Einfluß haben, eben so auf ihre ganze äufsere Beschaffenheit die beträchtliche Menge der mechanisch eingemengten schwer schmelzbaren Thonerde. Der schwache Zusammenhang der Gemengtheile, und die lockere Textur der Steinmasse haben eine ungleich unebnere Oberfläche der Bruchflächen als bei den andern Aërolithen, und die häufigern größern und tiefern Eindrücke veranlaßt, und müssen überhaupt bei der Bildung der Rinde keine ganz gleichgültige Rolle gespielt haben.

Unter den mir bekannten Meteorsteinen haben die von Benares und Siena in Hinsicht der Rinde noch die meiste Aehnlichkeit mit den mährischen; die Rinde dieser letztern ist aber, obgleich der starke Glanz die Intensität der Farbe schwächt, noch etwas schwärzer, da, wo ihre oberste Schicht nicht abgerieben ist, ungleich stärker glänzend, und stets rauher. Ihre Adern sind viel stärker, erhabener und breiter, lassen aber doch zwischen sich häufigere und größere Zwischenräume, die ganz glatt sind, indess die Adern auf jenen Meteorsteinen, zwar so zart und schwach sind, dafs sie das freie Auge kaum erkennt, aber doch die ganze Oberfläche gleichförmig rauh und chagrinartig aussehen machen. Farbe und Glanz haben bei den mährischen ein schmelz- oder emailleartiges Ansehen, indess sie bei jenen,

wenigstens stellenweise, eine metallische Beimischung verrathen, die sich hier und da durch Rostflecke zu erkennen giebt, und noch mehr durch metallisch glänzende Stellen, wenn auf die Rinde geritzt oder geschlagen wird; von beiden findet sich bei diesen keine Spur.

Die Dicke der Rinde ist nicht beträchtlicher bei den mährischen Aërolithen als bei denen von Siena und Benares; sie beträgt kaum $\frac{1}{4}$ Linie. Im Ganzen überzieht sie die Oberfläche durchaus gleichförmig, doch ist sie hin und wieder an den Vertiefungen, und an sehr rauhen und runzlichten Stellen etwas dicker. Sehr deutlich bemerkt man, zumahl am Rande frischer Bruchflächen der Steinmasse, daß sie aus zwei Schichten besteht. Die untere Schicht ist dicker, schwammartig, matt, und innig, wenn gleich scharf begränzend, mit der Steinmasse verbunden; die obere, welche einer dünnen Epidermis gleicht, ist dicht und glänzend, und diese letztere springt sehr leicht in kleinen Stücken ab, zumahl an den Kanten, an den Rücken der Erhabenheiten, und da, wo die Rinde sehr erhabene Adern, Runzeln und Falten bildet. An den Steinen von Benares und Siena findet sich nur eine schwache Spur von dieser äußern Schicht und sie scheint selbst ursprünglich nur stellenweise vorhanden und äußerst dünn gewesen zu seyn. Bei den übrigen Meteorsteinen hat die Rinde eine ganz eigene, gleichförmigere Textur, an welche sich die Rinde der mährischen nur durch die Uebergänge anreihen läßt.

Die Rinde unserer Steine ist sehr spröde, aber nicht sehr hart, und schlägt nur selten und schwach Funken am Stahle. Sie zer springt in unregelmäßige ziemlich scharfkantige Bruchstücke und ist im Ganzen vollkommen undurchsichtig, ob sie gleich, wenigstens ihre äußere Schicht, da, wo sie sehr dünn auf die Steine aufgetragen ist, die weißen Gemengtheile der Steinmasse durchscheinen läßt. Sie wirkt fast gar nicht auf die Magnetnadel, nur an seltenen einzelnen Stellen, und auch da nur äußerst schwach. Die Schwefelsäure, die selbst auf ihr Pulver keine merkliche Wirkung äußert, saugt sie schnell ein, ohne einen Geruch von Schwefelwasserstoffgas zu erwecken. Sie läßt sich nur schwer ganz rein von der Steinmasse lostrennen, aber dann sehr leicht zum feinsten und gleichförmigsten Pulver zerstoßen und zerreiben. Das feinere Pulver hat eine schwärzlich-blaugraue Farbe; das gröbere zeigt unter dem Mikroskope schlackige, blasige, poröse, fettig-glänzende, kohlschwarze Bruchstücke, die undurchsichtig, an den feinsten Kanten etwas ins Grünliche ziehend, scharfkantig und unbestimmt-eckig sind, und wie Coaks aussehen, und von denen einige wenige etwas retraktorisch sind, oder wenigstens von einer sehr empfindlichen Magnetnadel unter dem Mikroskope sichtbar bewegt werden. Andere erscheinen dichter, weniger porös und weniger glänzend, und sind von einem schwärzlichen Blaugrau, das sich an den durchscheinenden Kanten ins Rauhgraue und Grünliche verliert. Die übrige gepulverte Rinde, an der noch

etwas von der Steinmasse anhängt, zeigt noch viele, zum Theil mit den schlackigen Bruchstücken verbundene, weisse, erdige und undurchsichtige, dem verwitterten Feldspathe ähnliche Theilchen, und andere weisse, bläuliche und gelb- oder grünlich-graue Theilchen, welche mehr oder weniger krystallinisch, und durchscheinend oder durchsichtig sind. Selbst im feinsten Pulver findet sich keine Spur von metallischen Partikelchen.

5. *Beschreibung der Steinmasse selbst.*

(Abgebildet auf Tafel III, Fig. 3.)

Die Steinmasse der mährischen Aerolithen ist nicht minder auffallend verschieden, als ihre Rinde. Die Meteorsteine haben zwar ein eigenthümliches Aussehen, das sie von den Fossilien unserer Erde auszeichnet und ihre Sippschaft auffallend charakterisirt; nimmt man aber auf diesen ihren Totalhabitus, auf die Inkrustirung u. s. w. nicht besonders Rücksicht, und vergleicht die mährischen nur oberflächlich mit andern Meteorsteinen, zumahl mit denen von Eichstädt, Aigle und Tabor, so dürfte man zwischen ihnen fast eben so wenig Aehnlichkeit, als z. B. zwischen den äussersten Gliedern der Roth- und Thon-Eisenstein-Gattungen oder des Obsidians und des Bimssteines finden. Aber, wie bei diesen Steinen, verschwindet der Abstand, wenn man mehrere mit einander zu vergleichen Gelegenheit hat, und dadurch in Stand gesetzt wird, die Zwischenglieder nachzuweisen und die Uebergänge darzuthun.

Die Masse ist im Ganzen *sehr locker*, bei weitem nicht so fest und dicht, wie bei den Steinen von Tabor, Aigle, Eichstädt, und weniger selbst als bei allen übrigen Meteorsteinen. Der Zusammenhang der Gemengtheile scheint ursprünglich noch schwächer gewesen zu seyn, denn die Masse war anfangs, der Sage und meiner eignen Erfahrung nach, noch leichter zerreiblich; doch war sie stets spröde, nie weich oder elastisch. Später nahm die Festigkeit offenbar zu; indess zerspringt noch jetzt ein kleines Stück von einigen Lothen, wenn man es von 3 bis 4 Fuß Höhe frei aus der Hand auf den Boden eines Zimmers fallen läßt. Trotz der Zunahme an Dichtigkeit, hat sich doch das specifische Gewicht nicht merklich verändert.

Die Masse war anfangs nur wenig *rissig*; da, wo sie überrindet ist, sehr selten. Die Risse waren schwach und zart, sie vergrößerten, erweiterten und vermehrten sich aber in der Folge. Das Ansehn der Steinmasse ist *matt* und *erdig*. Sie fühlt sich *rauh* und *mager* an. Sie saugt das Wasser begierig und mit Entwicklung vieler Luftblasen ein, die mit merklichem Brausen aufsteigen; eben so saugt sie Schwefelsäure und Salpetersäure ein, wobei kaum ein merklicher Geruch nach Schwefelwasserstoffgas entsteht. Angehaucht riecht sie etwas thonartig; sie klebt etwas an der Zunge, und hat einen sehr dumpfen Klang, wie gebrannter Thon. Auf die Magnetnadel wirkt sie nicht merklich; am Stahle giebt sie keine Funken. Sie läßt sich endlich

sehr leicht zerfchlagen und giebt unbestimmt eckige ziemlich scharfkantige Bruchstücke.

Die *Textur* der mährischen Meteorsteine gleicht der eines feinen Sandsteines, ist aber wegen der ungleichen Mischung der Gemengtheile sehr ungleichförmig. Sie ist im Ganzen zarter und feinkörniger als in allen übrigen Meteorsteinen; am meisten gleicht sie der der Steine von Siena. Die *Farbe* ist ein lichtiges Bläulich-grau mit Kreidenweiß gemischt; von beiden Farben waltet bald die eine, bald die andere, am häufigsten jedoch die erstere vor; sie sind bald dichter mit einander gemengt, bald streif- oder fleckweise von einander getrennt. Auch in dieser Beziehung gleichen unsere Steine am meisten denen von Siena.

Schon das freie Auge bemerkt, daß sie eine mechanische Mengung verschiedenartiger Theile sind. Der *bläulich-graue* Gemengtheil ist ungleich dichter, fester und weniger rauh, und erscheint häufig in einzelnen größern oder kleinern Parteen oder Flecken, die von verschiedener Gestalt und mehr oder weniger begränzt sind, (Taf. III, Fig. 3 a.) Sie haben, je bestimmter ihre Form und je schärfer ihre Begränzung ist, desto mehr Dichtigkeit, Härte und Intensität der Farbe, so daß sich dieser Gemengtheil hier und da auffallend einem ähnlichen nähert, der sich, (nur in ausgezeichnetern Zustandsveränderungen und in verschiedenen Verhältnissen,) bei allen andern Meteorsteinen findet, und der vorzüglich denen von Siena ein brec-

cienartiges und denen von Benares fast ein mandelsteinartiges Ansehen giebt. An einigen Stellen, die jedoch selten sind, zeigt sich dieser Gemengtheil mit etwas schillerndem fettigen Glanze, und in einem spathartigen Zustande, folglich ganz von der Art, wie bei diesen Meteorsteinen. Der *kreidenweiße* Gemengtheil ist viel lockerer, spröder, rauher, und von etwas safriger Textur; er erscheint seltener und nur in kleinen Parteen eingemengt, am häufigsten in kurzen abgebrochenen Streifen und Strichen, die den ersten Gemengtheil in allen Richtungen durchziehen, und oft mit ihm in gleichem, ja selbst überwiegendem Mischungsverhältnisse abwechseln und dann der ganzen Masse ein fast bimssteinartiges Ansehen geben. Selten fließen die beiden Gemengtheile so in einander, daß sie nicht unterscheidbar sind und ein gleichförmiges aschgraues Gemenge vorstellen.

Außer diesen erdigen Gemengtheilen bemerkt man noch *metallisch glänzende*, meist zinkgraue, etwas ins Gelbliche ziehende, feltner silberweiße, die sparsam und äußerst zart eingesprengt, oder hier und da an einzelnen Stellen in größern Parteen körnig angehäuft sind. Diese Metalltheilchen sitzen oft, und zwar ganz unverändert, dicht an und unter der Rinde; nur an einer mit unvollkommner Rinde besetzten Bruchfläche findet sich eine kleinere Partie derselben, die etwas bunt angelaufen ist. Mit Hülfe einer Loupe sieht man wohl hin und wieder Theilchen, die dem *schwarzen Ei-*

senoxyde ähnlich sind, als äusserst feine Punkte eingestreut; *metallische Eisentheilchen*, die sich fast an allen übrigen Meteorsteinen, (am schwächsten bei denen von Siena und Benares,) den Augen durch ihren Metallglanz und ihre eisengraue Farbe offenbaren, sind aber hier eben so wenig bemerkbar, als andere Spuren von Eisengehalt, die sich bei allen, zumahl ältern Aërolithen, (vorzüglich bei denen von Eichstädt, Aigle, Tabor, Barbotan u. s. w.,) als häufige Rostflecken zu erkennen geben, und die sich an den unfrigen nicht einmahl zeigen, wenn sie längere Zeit im Wasser gelegen haben.

Ein abgeschliffenes Stück, das eine ziemlich gute Politur annahm, zeigt diese Gemengtheile und die Art ihrer Mengung noch deutlicher.

Die ganze Masse läßt sich leicht *pulvern*, doch widersteht der blaugraue Antheil merklich stark, und kann oft nur mit Gewalt zerstoßen werden. Das Pulver hat nach dem verschiedenen Grade von Feinheit und nach dem zufälligen Gehalte an dem blaugrauen Gemengtheil, eine mehr oder weniger ins Blaue ziehende weißgraue Farbe. Unter dem Mikroskope unterscheidet man ganz erdige, undurchsichtige, graulich-weiße, körnige Massentheilchen, und mehr oder weniger krystallinische, halb und ganz durchscheinende, selbst durchsichtige, ganz weiße und etwas ins Grau-Gelbliche und Bläuliche ziehende, unbestimmt eckige, ziemlich scharfkantige Bruchstücke. Sie kommen mannigfaltig

unter sich an einem und demselben Fragmente verbunden vor, gehn in einander über, und scheinen sämmtlich dem weissen Geménghtheil angehört zu haben. Ferner bemerkt man mehr oder weniger dunkelblaue, ins schmutzig-olivengrüne ziehende, dichte, undurchsichtige, nur an den schärfsten Kanten etwas durchscheinende Bruchstücke von fettigem, etwas schillerndem Glanze, und mehr oder weniger deutlichem muschligen Bruche, welche oft mit den vorhergehenden verbunden, an- und eingewachsen, vorkommen, und ausschließlich den blaugrauen Antheil constituiren. Die metallischen Theile sind sehr spröde, geben unbestimmt eckige ziemlich scharfkantige Bruchstücke von körnig-blättriger Textur und Bruche, lassen sich leicht und sehr fein pulvern, zeigen nicht die geringste Wirkung auf die Magnetnadel, und werden von der Schwefelsäure unter heftiger Bewegung, mit starker Entwicklung von Schwefel-Wasserstoffgas, und mit Rückstand eines schwarzen Pulvers aufgelöst. Endlich bemerkt man noch einzelne schwarze, schlackige Massentheilchen, die von zufällig beigemischter Rindensubstanz herzurühren scheinen; auch hier und da schwärzliche oder bräunliche Körner, welche von der Magnetnadel zum Theil in Bewegung gesetzt werden. Dieses ist bei unsern Meteorsteinen die einzige Spur von Eisengehalt, indess bei den übrigen Aërolithen selbst gediegenes Eisen auf den frischen Bruchflächen in Zacken, und auf polirten Flächen in Adern und Flecken zu Tage liegt, und

wenn die kleinsten Fragmente von abgechlagener Steinmasse zerstoßen und zerrieben werden, als gefletschte oft ziemlich große Blättchen zum Vorschein kömmt.

Die Folgerungen, welche sich aus diesen Bemerkungen über die Masse unsrer Meteorsteine ziehen lassen, verspare ich für einen andern Aufsatz, der eine genaue vergleichende Beschreibung aller mir bekannten Meteorsteine zum Gegenstande hat. Sie bestätigen nicht allein vieles von dem, was wir aus den Erscheinungen an der Rinde gefolgert haben, sondern führen mich auf manches Neue, welches für die Erklärung des Phänomens und des Ursprunges dieser Massen von wichtigem Einflusse seyn dürfte. Bisher ist die mechanische Mengung derselben, der großen Theils krySTALLINISCHE Zustand der Gemengtheile und ihre verschiedenen Zustandsveränderungen, Uebergänge, u. s. w., in verschiedenen Meteorsteinen, wodurch manche Anomalieen veranlaßt werden, noch viel zu wenig beachtet, und dieses wird uns auf interessante Resultate führen.

von Schreibers.