



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Universitätsbibliothek Paderborn

Das Sternenzelt und seine Wunder, die unsere Jugend kennen sollte

Plassmann, Joseph

Berlin, [1924]

35. Abend: Meteore

[urn:nbn:de:hbz:466:1-47182](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-47182)

Fünfunddreißigster Abend

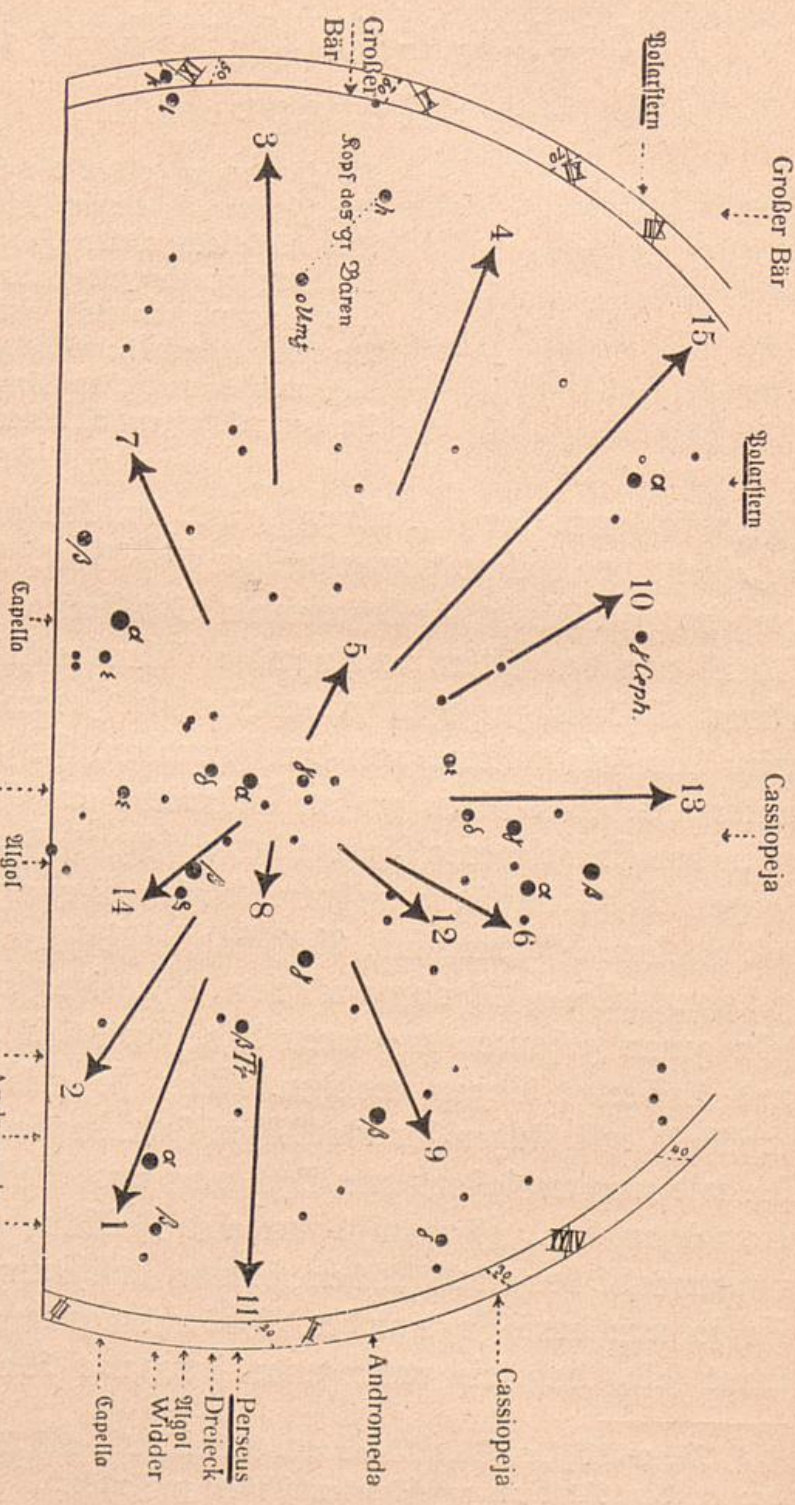
Meteore

Es schienen so golden die Sterne,
Am Fenster ich einsam stand,
Und hörte aus weiter Ferne
Ein Posthorn im stillen Land.
Das Herz mir im Leib entbrennte,
Da hab' ich mir heimlich gedacht:
Ach, wer da mitreisen könnte
In der prächtigen Sommernacht!

(v. Eichendorff.)

Es ist heute der 10. August, und im Kirchenkalender steht der heilige Laurentius aufgezeichnet. Ihr habt, auch im Hinblick auf die begonnenen Schulferien, für diesen Abend von den Eltern verlängerten Urlaub erhalten, weil etwas Schönes zu sehen sei, aber ohne Fernrohr. Was wird das sein? Einer von den Freunden, Fritz, ist nicht unter uns. Mit seinen großen Bekannten aus Prima sitzt er in dem freigelegenen Garten des Schützenhofes um einen langen Tisch, auf dem mehrere Karten ausgebreitet und mit Steinen beschwert sind. Auch sind die Schüler mit einem geliehenen See-Chronometer, d. h. einer sehr großen, sehr genau gehenden tragbaren Uhr, sowie mit Bleistiften und linierten Bogen versehen. Was sie gründlich und ernsthaft, mit Nutzen für die Wissenschaft, beobachten, wollen wir uns wenigstens zur Ergözung und Weiterbildung einmal ansehen. Ihr müßt nur eine Zeitlang ruhig und unverwandt den nordöstlichen Himmel anschauen, mit dem ihr ja nun durch so manchen Beobachtungsabend so vertraut seid, daß die vorliegende stumme Karte¹⁾ zu

¹⁾ Die wichtigsten Sternbilder und Sterne sind durch Verlängerung der an den Rändern gezeichneten Linien zu finden.



Scheinbare Ausfrachtung des Laurentius-Meteors aus dem Sternbilde des Perseus.

Der Große Bär ist nur zum Teil sichtbar.
 (Die Sterne nach Carl Friedrich Gauss.)

euch noch laut genug redet. Wir sehen oben links den Polarstern, neben den der Zeichner noch ein Nüllchen zur Andeutung des wahren Poles (vgl. S. 22, 33, 36) gesetzt hat; oben in der Mitte ist das große W der Cassiopeja, darunter das Sternbild des Perseus, das jetzt, gegen 9¹/₂ Uhr Ortszeit, fast ganz aufgegangen ist; links unter ihm finden wir den Fuhrmann mit der Capella, weiter links Kopf, Brust und eine Tazze des Großen Bären, während die bekannten sieben Sterne, weiter links, nicht mehr auf der Karte stehen. Rechts vom Perseus, durch den sich, von Cassiopeja her, die Milchstraße ergießt, sind Andromeda, das Dreieck und die Hörner des Widder's zu finden. Ah — da fiel ein Stern, ein ganz heller, sicherlich so hell wie Capella. Sehen wir zu, welcher nun am Himmel fehlt, obgleich er auf der Karte steht. Es fehlt keiner, und doch haben wir einen fallen sehen; von der rechten Hälfte des Perseus ging er unter dem Dreieck her und erlosch unter den Hörnern des Widder's. Ihr seht, wie ich seine Bahn in die Karte einzeichne. So ist er gegangen; an die Pfeilspitze sehen wir die Zahl 1, und diese kommt auch auf den linierten Bogen, wo wir außerdem die Zeit aufschreiben, die ich sofort nach der Uhr feststellte. Später werden wir das Protokoll vom Schützenhose vergleichen und zusehen, ob sie dort, 4 km von uns entfernt, dasselbe Meteor¹⁾ in derselben Weise gesehen haben. So nennt man diese Erscheinungen am liebsten, da das deutsche Wort Sternschuppe, das an die Abfälle von Talgkerzen erinnert, etwas unschön ist. Die allerhellsten Meteore heißen Feuerkugeln, nämlich solche, die heller sind als Venus im höchsten Glanze (vgl. S. 176). Wie einer unter euch richtig gesehen hat, folgte dem Meteor ein kleiner Schweif,

¹⁾ Die dritte Silbe betonen.

der vielleicht erst nach einer Sekunde erlosch, und ein anderer von euch fügt hinzu, daß das Meteor gelb gefärbt war. Das alles kommt ins Protokoll. Inzwischen wird mir das zweite Meteor gemeldet, eine Sternschnuppe, etwa so hell wie die letzten Sterne links im W der Cassiopeja, also 3. Größe.

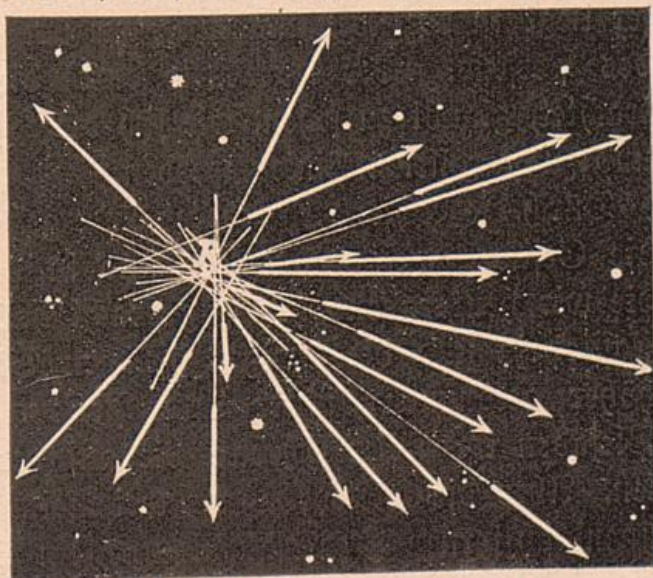
Um das Ergebnis der Vergleichung der Beobachtungen vorwegzunehmen: Wir werden später wahrscheinlich finden, daß die Beobachter in dem 4 km weiter westlich liegenden Schützenhofgarten das Meteor Nr. 1 auch eingezeichnet haben, jedoch mit einer kleinen Verschiebung nach Osten, also nach rechts, während unser Freund Wilhelm, der 25 km östlicher ist als wir, es mit einer stärkeren Verschiebung weiter nach Westen gesehen haben wird. Die Meteore gehören also gar nicht der Fixsternwelt an, in der sie sich scheinbar bewegen; ja sie sind uns noch viel näher als der Mond, da sie schon bei so kleinen Standlinien eine so große Verschiebung oder Parallaxe (vgl. S. 94) aufweisen. Die Erscheinung spielt sich in den höchsten Luftschichten ab, gehört daher, soweit wir sie beobachten können, vollständig der Erde an; und doch nicht ihr allein, wie eine schärfere Untersuchung erweist.

Während uns zur Feststellung der Beobachtungszeiten die sehr gute Taschenuhr dient, die ich jedoch bei Beginn und Schluß des Abends auf Sekunden mit der Pendeluhr vergleiche, dient uns das *Metronom*¹⁾, das uns unsere Klavierskünstlerin Maria geliehen hat, zum Zählen einzelner Sekunden. Wenn Anfangs- und Endpunkt einer *Meteorbahn* an zwei Beobachtungsorten gut festgestellt sind, kann man berechnen, wie hoch jeder dieser Punkte über der Erdoberfläche lag, und über welchem ihrer Punkte.

¹⁾ Metronom = Taktmesser. Die dritte Silbe betonen.

Damit kann man auch die wirkliche Länge der Meteorbahn berechnen; und wenn man sie mit der aufgewandten Zeit vergleicht, findet man die erstaunlichen Geschwindigkeiten von 12 bis 72 km in der Sekunde; bei den August-Meteoriten besonders die kleineren Beträge. Es ist nun aber schon eine Schnelligkeit von 12 km so groß, daß sie im Gebiete der Erdkugel weder von der Natur noch durch Menschenwerk erreicht werden kann. Wir haben es mit einem kosmischen Vorgange zu tun, d. h. mit einem Ereignis, das dem Kosmos, dem Weltraum, angehört, wenn auch, wie gesagt, das wenige, was wir davon zu sehen bekommen, der Lufthülle des Erdballs angehört.

Inzwischen ist unsere Karte bereits mit zahlreichen Pfeilen besetzt, und unser Freund Hans hat recht, wenn er hervorhebt, daß fast alle diese Pfeile von einem Punkte, der im Perseus liegt, auszustrahlen scheinen. Darum heißen diese August-Meteore, die, weil sie um den 10. am zahlreichsten auftreten, Laurentiustränen genannt wurden, in der Wissenschaft meistens die Perseiden¹⁾, wörtlich die Perseuskinder. Der unermesslich weite Punkt heißt Ausstrahlungspunkt oder Radiationspunkt. An sich haben die Perseiden mit den Sternen des Perseus nichts zu



Radiationspunkt der Meteore.

¹⁾ Die dritte der vier Silben betonen.

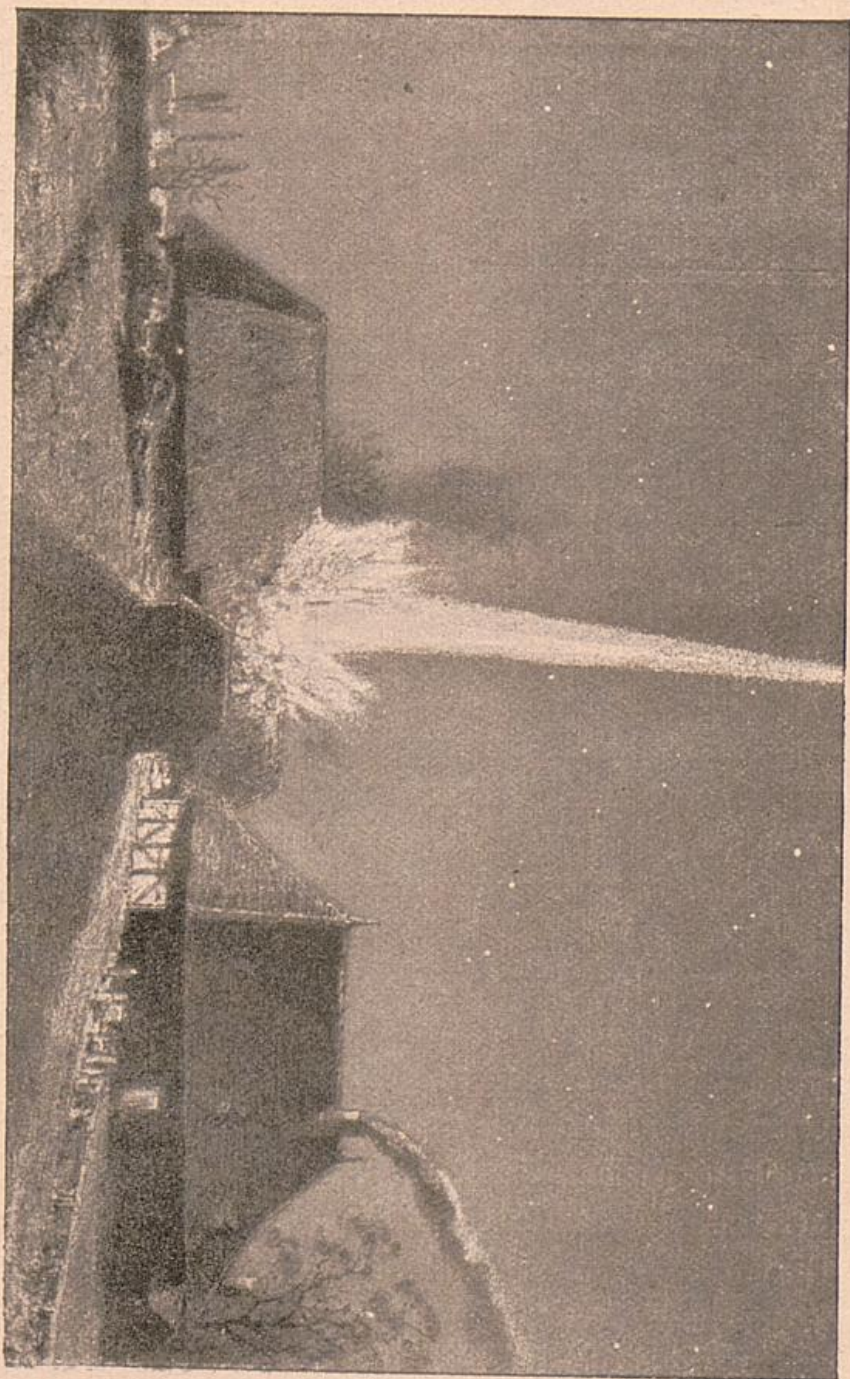
schaffen. Wenn ihr um die Weihnachtszeit, wo die Sonne auch mittags tief steht, am späten Vormittag im südlichen Schiff unseres mächtigen Domes steht, das Sonnenlicht durch die schönen bunten Südfenster hereinflutet und den in der Luft schwebenden Staub und Weihrauch mit zahlreichen farbigen Säulen durchseht, habt ihr den Eindruck, als wichen diese Säulen auseinander, als gingen sie von den linken, östlichen Fenstern aus nach unten links, von den rechten, westlichen aus nach unten rechts und würden nach unten breiter. Nur das Bewußtsein, daß die Sonne im Vergleich auch zu diesem weiträumigen Gotteshause unermesslich fern ist, ließ euch die Täuschung einsehen: die bunten Säulen sind wirklich alle parallel, und jede ist überall gleich dick. Es ist wie mit den zahlreichen Gleisen der Eisenbahn auf einem großen Güterbahnhof, wo die vielen Schienen in einem Verschwindungspunkte zusammenzulaufen scheinen (vgl. auch S. 223—224). Die Meteorbahnen sind in Wahrheit parallele, gerade Linien, die auf denselben unendlich fernen Punkt weisen; und dieser liegt in derselben Richtung wie ein bestimmtes Gebiet des Perseus. Wer die Karte durch die hohle Hand betrachtet, glaubt zu sehen, wie sich die Pfeile von ihr lösen und zu parallelen Linien werden.

Durch die Achsendrehung der Erde gehen, wie wir wissen, die Gestirne auf und unter; und in den zwei Stunden, die wir heute abend hier zugebracht haben, sind Perseus, Cassiopeja und die übrigen östlichen Sternbilder merklich höher gekommen; unter dem Perseus sind bereits die Plejaden im Stier sichtbar, die auf der Karte noch fehlen. Aber die Meteorbahnen weisen immer auf denselben unendlich fernen Punkt im Raume, ein Beweis dafür, daß sie mit der Achsendrehung der Erde nichts zu schaffen haben.

Es handelt sich um kleinste Weltkörper, die sich in großen Schwärmen um die Sonne bewegen; die Bahnen sind vermutlich sehr stark exzentrische Ellipsen. Begegnet die Erde einem solchen Schwarm, so scheinen die Körper durch die Luft zu fliegen, wobei sich ihre Bewegung mit der der Erde zusammensetzt. Bei Bahnen dieser Art ist, wenn der Körper der Sonne gerade so nahe ist wie wir, was er offenbar sein muß, nach den Berechnungen der Astronomen die Geschwindigkeit gleich 42 km/sec (42 km in der Sekunde). Läuft der Schwarm zufällig der Erde nach, so gehen davon unsere 30 km/sec (vgl. S. 193) ab, und es bleiben nur 12; kommt er ihr aber entgegen, so ergeben sich $42 + 30$, also 72 km/sec. Besteht ein Winkel zwischen den Richtungen, so kommt eine Geschwindigkeit zwischen 12 und 72 km/sec heraus.

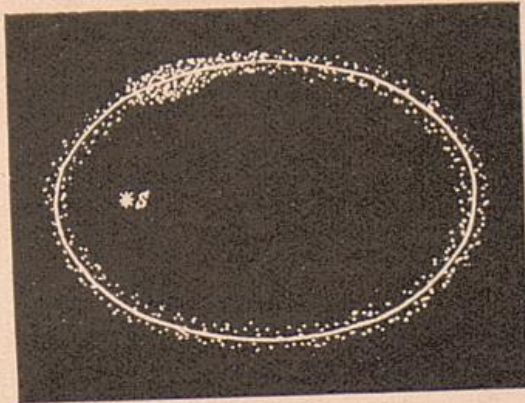
Für die Gereiften haben wir (S. 272) auch noch eine Postkarte mit Vordruck zur Meldung von einzelnen außergewöhnlich hellen Meteoren, wie sie zu allen Jahreszeiten vorkommen können. Die griechischen Buchstaben α und δ bedeuten die gerade Aufsteigung und Abweichung der Punkte am Sternhimmel, wo das Meteor aufzuleuchten oder zu erlöschen schien. Die Zeichen \uparrow und \downarrow gehen auf eine Helligkeit, die gleich der des Jupiter oder der Venus war. Noch hellere Meteore werden als Feuerkugeln F angegeben. Die Quelle für den Berichterstatter kann z. B. auch eine Zeitung sein. Die Karte ist an die Universitäts-Sternwarte in Münster (Westfalen) zu senden. (Statt des hier nicht zu erläuternden Äquinoktiums der Karte braucht nur angegeben zu werden, woher die Karte stammt, z. B. in welchem Buche sie steht.)

Das Zusammenprallen eines dunklen kalten Steines oder Staubeiles selbst mit der recht dünnen Luft in den

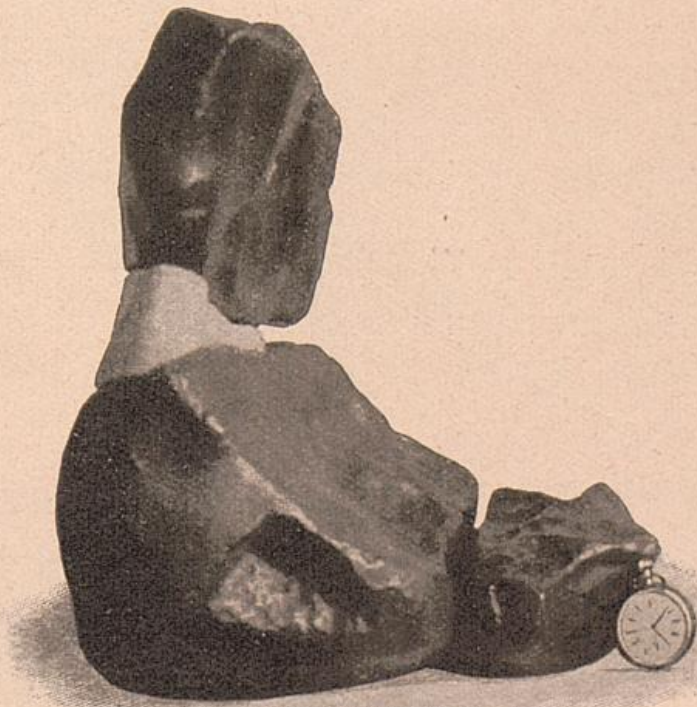


Abfuhr eines großen Meteorfeines.
Nach Camille Flammarion.

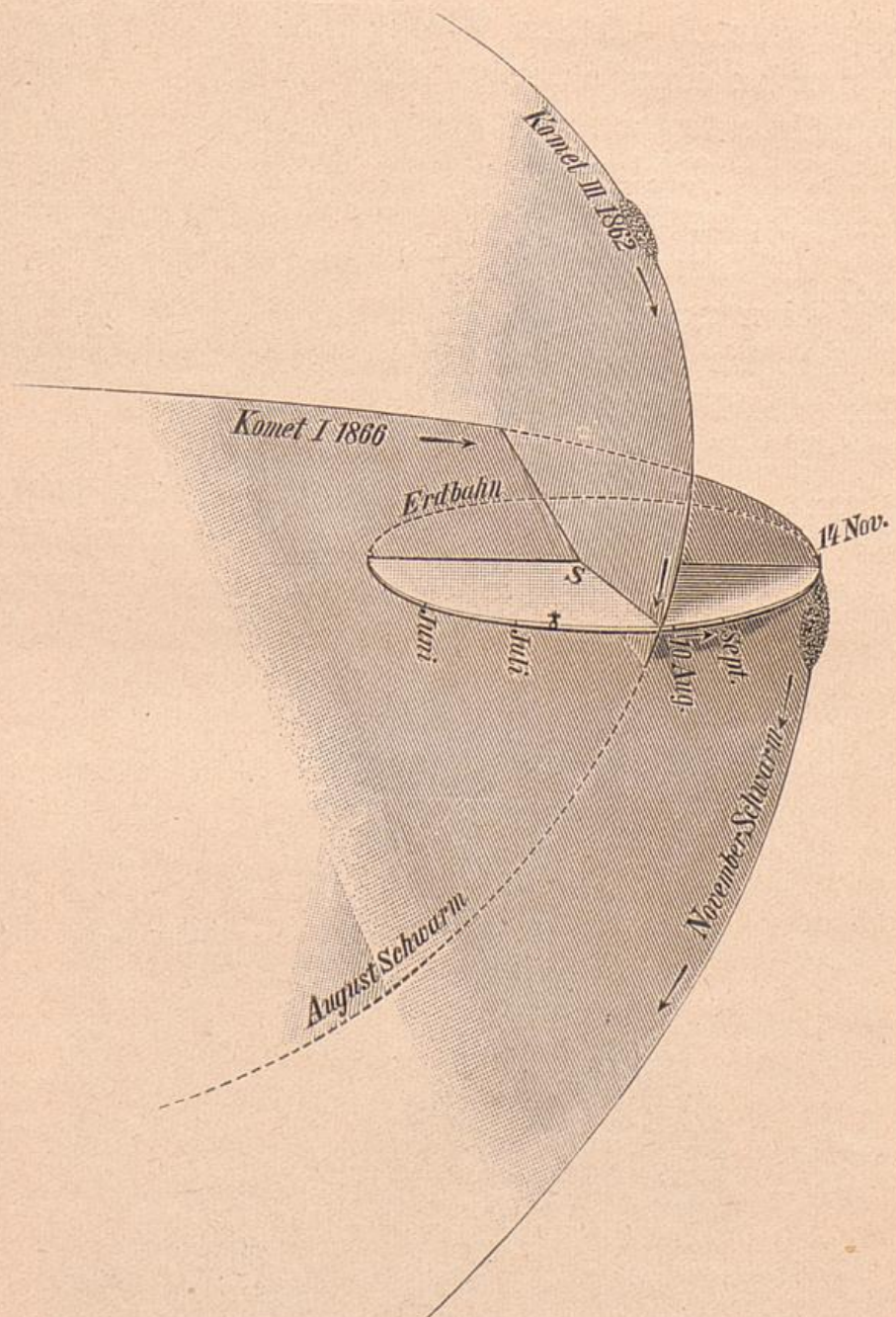
Höhen von 50—200 km ist nun für einen solchen Weltallsbrocken von noch viel üblerer Wirkung als der Fall einer Porzellantasse auf das Pflaster. Mit seiner rasenden Geschwindigkeit drückt der Stein plötzlich eine große Menge Luft vor sich zusammen, reibt sich an der seitlichen Luft, gerät dadurch ins Glühen und wird meistens bereits nach dem Durchlaufen einer Strecke von wenigen Duzend Kilometern vollkommen zerstäubt; der Schweif zeigt die letzten



Meteoring.



Meteorstein von Butsara, gefallen am 12. Mai 1861.
Die an den Stein gestellte Taschenuhr veranschaulicht die Größe.



Die großen Meteorschwärme des August und September 1866.

Reste an. Die Bahnen sind im allgemeinen geradlinig, verlaufen also an der Himmelstugel scheinbar im Haupt-

kreise, weil in den wenigen Sekunden der Sichtbarkeit die Krümmung nicht bemerkbar ist. Die Farben deuten nicht nur auf die Bestandteile der Weltkörper, sondern auch auf die der obersten Luftschichten, da mit jedem fallenden Meteor ein Teil der mitgerissenen Luft ins Glühen gerät.

Schiaparelli¹⁾ hat nachgewiesen, daß die Perseiden in der Bahn eines bestimmten Kometen, des dritten vom Jahre 1862, einhergehen. Ähnliches gilt von anderen Meteorschwärmen. Es ist Kometenmasse, die sich nach und nach über die ganze Bahn ausgebreitet hat, der die Erdbahn zufällig nahe liegt. Sie trifft dann denselben Schwarm immer zu derselben Jahreszeit. Nur die allergrößten Eisen- und Steinmassen, die übrigens häufig für sich allein und nicht in Schwärmen wandern, widerstehen der vollständigen Zerstäubung in der Luft. Sie fallen als Meteorsteine, Meteorite oder Aerolithe²⁾ zur Erde. Noch im April 1916 ist bei hellem Tage in der Gegend von Tremsa in Hessen (Reg.-Bez. Kassel) ein Eisenmeteorit von mehr als 60 kg Gewicht niedergegangen. Die Bahn wurde von vielen Leuten beobachtet; man konnte daraus berechnen, daß der Meteorit in einen bestimmten Wald gestürzt sein müsse. Hier hat ihn ein Förster, der davon gehört hatte, wirklich in geringer Tiefe aufgefunden.

¹⁾ Fünfsilbig, die vierte Silbe betont. Das *ch* wird wie *k* gesprochen.

²⁾ Die Meteorite oder Aerolithe bestehen aus denselben Grundstoffen wie die irdischen Gesteine, doch vielfach in anderer Verteilung. Jedes der beiden fünfsilbigen Fremdwörter ist auf der vorletzten Silbe zu betonen.

