Ueber einige in den letzten Jahren beobachtete Feuerkugeln.¹⁾

Von Professor **G. v. Niessl.**

Meteor vom 19. Juli 1905 10^h 36^m m. e. Z.

1. **Mödling** bei Wien (33° 57'; 48° 5'). Das Meteor fiel in nördlicher Richtung gegen Brunn zu und wurde mindestens durch 5^s beobachtet. (Herr A. Birk im „Neuen Wiener Tagblatt“).

2. **Wien** (34° 2'; 48° 12').

a) Der Beobachter betrachtete ebenfalls das Sternbild des „Grossen Bären“, da erschien gegen $\frac{3}{4}$ 11 Uhr plötzlich eine Feuerkugel von röthlichgelber Farbe, welche sich langsam, fast parallel zum „Grossen Bären“ in nordöstlicher Richtung bewegte, etwa gegen das Sternbild des „Fuhrmanns“ bis sie in der Nähe des Horizonts erlosch. Die Kugel hatte nur einen kurzen rothen Schweif, zeigte keinerlei Funkensprühen, war aber bei der Annäherung an den Horizont von einer Art „Corona“ umgeben. Die Bewegung erschien ausserordentlich langsam. Dauer: 3—4^s („Neues Wiener Tagblatt“).

b) In demselben Blatte berichtet Herr Dr. Jellinek, dass er das Meteor aus dem Fenster seiner Wohnung (IX., Universitätsstrasse 6) ungefähr um $\frac{1}{2}$ 11^h beobachtet hat. Es war intensiv weiss leuchtend mit einem keilförmigen rothen Ansatz und zog langsam in der Richtung über das Landesgerichtsgebäude gegen die Berggasse (das wäre, gegen $A = 207^{\circ}$), also von SW nach NE. D: etwa 2^s.

3. **Hainbach - Weindlingau** bei Wien (33° 52'; 48° 14'). Die nachstehenden, offenbar sehr sicheren Angaben verdanke ich der Freundlichkeit des Beobachters, Herrn Phil. Cand. Gideon Riegler, welcher seinen schriftlichen Mittheilungen auch eine sehr ansprechende, in Farben ausgeführte Skizze beifügte. Als

¹⁾ Vergl. Verhandl. des naturforschenden Vereines in Brünn, 44. Band, p. 176. Die einleitenden Worte, welche man dort findet, beziehen sich auch auf die nachstehenden Mittheilungen.

Fallzeit ist 10^h 36^m m. e. Z. angegeben. Beobachter wurde durch die plötzliche Aufhellung des Himmels auf dessen Nordgegend aufmerksam und sah das Meteor ungefähr bei $\alpha = 2^{\text{h}} 53^{\text{m}} \delta = +54^{\circ}$ gegen den Horizont zu sinken. Es war von intensiver Helligkeit, der Farbe nach hellweiss, mit einem Stich ins Bläuliche (der Farbe des brennenden Magnesiumdrahtes am besten zu vergleichen), am Kopfe mit einem orangefarbigem Ansatz versehen. Im gegenüber liegenden Theile (also nach rückwärts) konnte entschieden röthliche Farbe gesehen werden. Funken-sprühen oder Schweifbildung fand nicht statt. Die Erscheinung war vielmehr scharf abgegrenzt. Sie verschwand nach 3^s hinter dem naheliegenden Wald in etwa $\alpha = 3^{\text{h}} 25^{\text{m}} \delta = +52^{\circ}$ ohne Zurücklassung eines Lichtstreifens. Da die hier angegebene nur 4^o—5^o lange Bahn durch selbst sehr kleine Fehler der Endpunkte in ihrer Richtung stark entstellt werden kann, füge ich bei, dass in der Zeichnung die Bahnverlängerung nach rückwärts genau auf ϵ Cassiopeiae trifft und dass die Bahn selbst sehr nahe, etwa 2^o östlich an α Persei vorübergeht, übrigens fast vertikal, mit einer geringen Neigung gegen E vom Zenit gezeichnet ist. In dem Bilde ist übrigens auch der in der Beobachtung 1, a erwähnte Lichthof, vermuthlich eine atmosphärisch-optische Neben-erscheinung in der Nähe des Horizonts, deutlich ausgedrückt.

4. **Birnbaum** (33^o 30'; 48^o 20'). Auf der Fahrt dahin vom Sitzenberg-Reidlinger Bahnhof sah Frau A. Rauch in nördlicher Richtung am Horizont eine prachtvolle feuerrothe intensiv leuchtende Kugel, die in einer Wolke verschwand. (N. W. Tagbl.).

5. **Schleinbach** (34^o 8'; 48^o 24'). Am 19. Juli, 10^h 35^m fiel ein Meteor in bläulichem, später grünlich erscheinendem Licht senkrecht in nordöstlicher Richtung zu Boden („Deutsches Volksblatt“).

6. **Brand** (32^o 41'; 48^o 52'). 10^h 43^m beobachtete ich am nordöstlichen Himmel den Fall eines Meteors, welches sich in der Richtung von WSW nach ENE mit blendend bläulichem Lichtschein bewegte. Sein Weg schien das leichte Gewölk zu durchbrechen und in nächster Nähe der Erde zuzustreben. (Herr Oberlehrer Ernstbrunner in der „Oesterr. Volkszeitung.“)¹⁾

¹⁾ Auf die Mittheilungen Nr. 1 und 2, dann 4 bis 6 wurde ich durch gefällige Zusendung seitens Herrn A. Mittelmann, Schriftsteller in Wien aufmerksam gemacht.

7. **Zuckerhandl** bei Znaim ($33^{\circ} 46'$; $48^{\circ} 51'$). Die nachstehenden Angaben des Herrn Oberlehrers Josef Uher verdanke ich Herrn Heinrich Homma in Znaim. Das Meteor, erst einer glänzenden Sternschnuppe, dann einem Stern erster Grösse in grünlicher Farbe gleich, ist in nordöstlicher Richtung, 5° über dem Horizonte erloschen. Seine ungefähr 85° lange Bahn hatte eine Neigung von etwa 60° gegen den Horizont. D: 3^s .

8. **Prossnitz** ($34^{\circ} 47'$; $49^{\circ} 28'$). Ein Meteor wurde am 19. Juli etwa $\frac{1}{2}11^h$ in unserer Stadt beobachtet. Es fiel in nordöstlicher Richtung und zeichnete sich durch besonders grelle Lichterscheinung aus. („Deutsche Stimmen“, Prossnitz).

9. **Olmütz** ($34^{\circ} 54'$; $49^{\circ} 36'$). Um $\frac{1}{2}11^h$ wurde hier von Passanten in der Littauergasse ein prächtiges Meteor in Gestalt einer hellen, leuchtenden Kugel beobachtet, welche die Richtung von Süden gegen Nord nahm und in einer Wolke verschwand. („Mähr. Tagblatt“, Olmütz.)

10. **Wohlau** in Preuss. Schlesien ($34^{\circ} 19'$; $51^{\circ} 20'5''$). Ein prächtiges Meteor von sehr schönem Farbenglanz konnte am 19. Juli um $10^h 15^m$ hier beobachtet werden. In Gestalt einer rötlich-weissen Feuerkugel von bedeutender Lichtfülle bewegte es sich von SW nach NE und war etwa $5-6^s$ sichtbar. („Schlesische Zeitung“, Breslau.)

Die Möglichkeit der Abschätzung des Radianten beruht offenbar in erster Linie auf der Beobachtung Nr. 3, welche daher eine besonders sorgfältige Betrachtung erfordert. Nach den dortigen Angaben wäre zu nehmen, I: $A = 210.8^{\circ} h = 21.9^{\circ}$, II: $A = 207.6^{\circ} h = 17.6^{\circ}$, daher bei einem Unterschied von 4.3° in Höhe ein solcher von 3.3° im Azimut, eine rund 60° gegen E geneigte Bahn, im Widerspruch mit der fast vertikalen Lage im Bild. Die Verlängerung dieser Bahn geht auch nicht auf ϵ Cassiop., sondern nahezu auf α Cassiop. hin. Es genügt aber eine äusserst geringe Aenderung, um beide Bedingungen zu erfüllen. Ich habe demnach für die Richtung, die Position von ϵ Cassiop., d. i. $\alpha = 26^{\circ} 54'$ $\delta = 63^{\circ} 12'$ und hiezu noch die Angabe im Punkte II beibehalten. Dies würde liefern, für

$$\text{I: } A = 210.9^{\circ} h = 34.3^{\circ}$$

$$\text{II: } A = 207.6^{\circ} h = 17.6^{\circ}$$

also für 16.7° Höhenunterschied eine Azimutdifferenz von 3.3° entsprechend einer Neigung von 81° oder 9° östlich vom Zenit, völlig dem Bild entsprechend.

Das Azimut unter II kann jedoch nicht für den Endpunkt genommen werden, der (weil der weitere Lauf durch die Bäume verdeckt war) tiefer zu nehmen wäre. Nach der scheinbaren Höhe in Zuckerhandl von nur 5° muss derselbe in Wien sehr nahe am Horizont erschienen sein, es kann also das Endazimut unmöglich viel gefehlt sein, wenn man es etwa für den Einschnitt dieses Bahn Bogens in den Horizont nimmt, dies wäre $A = 205^{\circ}$, womit die nur beiläufige Angabe in 2. b gut genug übereinstimmt. Das Meteor war also in Wien und Umgebung nahezu NNE erloschen. Die Angaben NE aus Zuckerhandl und ENE aus Brand würden daher allerdings eine Parallaxe andeuten, wenn man derlei Bezeichnungen genau nehmen könnte. Dies gilt jedoch selten und auch im vorliegenden Falle nicht, denn durch eine derartige Annahme würde der Endpunkt viel zu nahe herangerückt, nämlich noch südlich von Olmütz verlegt, was sowohl der geringen Höhe aus Znaim als auch den Beobachtungen 8—10 völlig widersprechen würde. Der Endpunkt war offenbar noch viel weiter in NNE, seine Lage lässt sich jedoch aus den angeführten Beobachtungen nicht bestimmen, höchstens beiläufig schätzen, wenn man für die lineare Höhe des Erlöschens einen häufig vorkommenden mittleren Werth, z. B. 33—35 km gelten lässt.

Unter dieser Voraussetzung und gestützt auf das Azimut von 205° in Nr. 3, sowie auf die Höhe von 5° in Nr. 7 würde er dann rund 34 km über der Gegend in $\lambda = 36^{\circ} 15' \varphi = 51^{\circ} 6'$ horizontal 307 km von Zuckerhandl entfernt im Azimut von 216° zu nehmen sein. Dort wäre daher für diesen zu setzen: $\alpha = 60^{\circ} \delta = + 36.5^{\circ}$. Bei Berücksichtigung der in diesem Beobachtungsort angegebenen Bahnneigung von 60° würde sich dann ein Grosskreis ergeben, dessen äquatoraler Knoten in $\alpha = 275^{\circ} \delta = 0$ liegt.

Die scheinbare Bahn in Hainbach wäre ferner aus $\alpha = 26.9^{\circ} \delta = + 63.2^{\circ}$ zu $\alpha = 51.3^{\circ} \delta = + 52^{\circ}$. Der Schnittpunkt beider würde den scheinbaren Radianten in $\alpha = 256^{\circ} \delta = - 19^{\circ}$ liefern.

Dieses Ergebnis kann freilich nur als beiläufig gelten. In Bezug auf die Rektascension ist es wesentlich durch den kurzen Bahnbogen, welcher in Hainbach gesehen wurde, bedingt. Jeder Fehler am Anfangspunkt desselben normal auf die Richtung wird mit dem siebenfachen Betrag auf den Radianten übertragen.

Es bedarf also nur eines solchen von nicht ganz $1\frac{1}{2}^{\circ}$ um α um $\pm 10^{\circ}$ zu ändern.

Auf die Deklination wirkt wieder zumeist der für 7) angenommene Bahnbogen, nicht so sehr durch die bezeichnete Neigung (weil nämlich der Radiant nicht hoch über dem Horizont lag) als durch den Horizontalknoten dieses Bogens, welcher durch das Endpunktazimut hauptsächlich bestimmt ist. Ein Fehler von 1° in letzterem bewirkt ungefähr $1\frac{3}{4}^{\circ}$ Deklinationsfehler. Der Uebertragungskoeffizient ist hier allerdings kleiner, man muss aber berücksichtigen, dass dieses Azimut, da es nicht eigentlich gegeben, einer erheblichen Unsicherheit unterworfen ist, so dass auch der Fehler in δ leicht auf 10° und darüber steigen kann.

Ohne Zweifel gehört dieser Radiant jedoch der Gruppe an, welche gewöhnlich als „Scorpiids“ der Monate Juni bis August bezeichnet wird und die vermuthlich sich aus 2—3 verschiedenen noch nicht genau analysirten Strömen zusammensetzt. Für den Monat Juli fand Heis aus Neumayrs Beobachtungen diesen Radianten in $\alpha = 258^{\circ}$ $\delta = -20^{\circ}$ und, nach Dennings Gen. Katal. p. 268 ist von Herschel für den 25 Juli 1876 eine Feuerkugel aus dem Radianten $\alpha = 258^{\circ}$ $\delta = -24^{\circ}$ nachgewiesen.

Da im vorliegenden Falle der Endpunkt eigentlich nicht bestimmt werden konnte, sondern nur aushilfsweise geschätzt wurde, so lässt sich auch über die gesehene Bahnlänge und über die Geschwindigkeit nichts Verlässliches angeben.

Meteor am 14. Oktober 1904 5^h 20^m m. e. Z.

Die nachstehenden Bestimmungen können einstweilen nur als beiläufige gelten, weil die Beobachtungen zwar zahlreich doch zumeist nicht hinreichend genau ausgedrückt sind. Doch mögen sich vielleicht noch nachträglich ergänzende Nachrichten finden.

1. **Prag a)** ($32^{\circ} 6'$; $50^{\circ} 6'$) 5^h 20^m. Wir giengen am südöstlichen Ufer der Hetzinsel unweit der Staatseisenbahnbrücke spazieren, als sich plötzlich am noch dämmerhellen Horizont eine prächtige Lichterscheinung 2^s lang zeigte. Es war ein raketenartiges, retortenförmiges, blitzblaues Feuer, das in jähem Bogen in der Richtung vom Nordwestbahnhofe zum Belvédère niederzuckte und in der Luft zu zerspringen schien („Bohemia“ vom 16. Oktober). Dies wäre ungefähr SSW bis WSW.

Prag b) Beobachter stand beim Altstädter Brückenkopf der Franzensbrücke und sah trotz des noch taghellen Himmels das

Meteor ziemlich hell leuchtend südwestlich von der Mondsichel auftauchen und einer Rakete gleich oberhalb der Judeninsel bersten. D: 4–5^s („Bohemia“ vom 17. Oktober). Der Mond (in $\alpha = 273^{\circ}$ $\delta = -18.4^{\circ}$) befand sich ungefähr 10° westlich von S, 21.5° hoch. Die Judeninsel befindet sich vom Standpunkt zwischen 40° und 80° , im Mittel also in 60° Azimut.

Prag c) Beobachter trat aus der Dlážděná ulice auf den Havlíčkovo nám., als sich plötzlich rechts von dem Giebel der „Slavia“ am Horizont eine glänzende weisse Kugel mit einem kurzen, feurigen Schweif zeigte, die mit Blitzesschnelle gegen den Sect. Heinrichsthurm fuhr. [Azim. etwa 55° – 60° .] („Politik“ vom 20. Oktober.)

2. **Lobositz** ($31^{\circ} 42'$; $50^{\circ} 30'$) $5^h 19^m$, zu welcher Zeit sich gerade über dem genau im Süden stehenden, hell leuchtenden Mond (er befand sich eigentlich 9 – 10° westlich von S) eine Feuerkugel von Osten nach Westen bewegen. Sie beschrieb um (?) den Mond einen förmlichen Bogen und zerplatzte westlich von demselben in unmittelbarer Nähe. Der Umstand, dass sich diese ungefähr 2 – 3^s dauernde Erscheinung knapp neben dem Mond in der erst beginnenden Dämmerung abspielte, dürfte verhindert haben, dass sie von Vielen beobachtet wurde. („Bohemia“ vom 18. Oktober.)

3. **Asch** ($29^{\circ} 51'$; $50^{\circ} 18'$) $5^h 20^m$. Das Meteor zeigte sich am südlichen Himmel. Die Flugbahn war fast horizontal von NE nach SW in anscheinender Höhe von ungefähr 30° . Der glühende Körper hatte konische Form, erschien anfangs in bläulichem, dann in intensiv hellgrünem Lichte, eine längere Lichtspur hinterlassend. („Ascher Zeitung“ vom 15. Oktober.)

4. **Marienbad** ($30^{\circ} 23'$; $49^{\circ} 58'$) $5^h 20^m$. Das Meteor wurde in der Nähe der ungefähr in SE (?) stehenden Mondsichel sichtbar, bewegte sich gegen S und verschwand dort am Horizont. Es war trotz des noch sehr hellen Südhimmels von prächtiger Lichtwirkung. D: 2^s („Westböhm. Grenzbote“ vom 22. Oktober.)

5. **Mies** ($30^{\circ} 37.5'$; $49^{\circ} 45'$) $5^h 21^m$. Die Sonne war eben verschwunden und die Mondsichel stand bereits hoch am Himmel, als plötzlich am Firmament eine ziemlich grosse feurige Kugel erschien, die man aus dem Monde kommend wähnte. Sie zeigte intensiv blaugrünes Licht, bewegte sich in der Richtung S–N und zerbarst in mehrere kleine Theile, die dann erloschen. („Bohemia“ vom 18. Oktober.)

6. **Budweis** ($32^{\circ} 8'$; $48^{\circ} 58'$). Um $5^h 20^m$ erschien am nördlichen Firmament eine ziemlich grosse Feuerkugel von grünlich-blauem Licht. Sie bewegte sich langsam durch 10^s in meridionaler Richtung und verschwand berstend. („Bohemia“ vom 15. Oktober). Die „Budweiser Zeitung“ vom 18. Oktober gibt am nördlichen Himmel eine violett leuchtende Kugel an, die sich durch wenige Sekunden in südlicher Richtung bewegte.

Aus Klattau wird nur über die Beobachtung eines kometenartigen Sternes mit langem Schweif berichtet.

7. **Leitmeritz** ($31^{\circ} 47'$; $50^{\circ} 32'$). Das Meteor fiel in südlicher Richtung, vom Stadtplatz aus etwa hinter der Mädchenbürgerschule und war trotz des noch hohen Sonnenstandes (?) deutlich sichtbar. Es hatte keilförmige Gestalt und silberweisse Farbe. („Leitmeritzer Zeitung“ vom 19. Oktober.)

7. **Bodenbach** ($31^{\circ} 51'$; $50^{\circ} 47'$). Zwischen $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{25}$ Uhr bewegte sich eine lichtviolette Kugel in südöstlicher Richtung (? Es ist wohl südwestlich gemeint) über den Himmel. Die Zeitangabe beruht auf einem offenbaren Versehen. „Prager Tagblatt“ vom 19. Oktober.)

9. In **Dresden** ($31^{\circ} 24'$; $51^{\circ} 3'$) wurde um $5^h 10^m$ ein grün leuchtendes Meteor beobachtet, dessen Bahn von Ost nach West gieng. („Dresdener Zeitung“ vom 16. Oktober.)

Die übereinstimmenden Zeitangaben bei Meridiendifferenzen bis zu 9 Minuten (Asch—Prag) kann wohl nur so gedeutet werden, dass mitteleurop. Zeit gemeint ist, in welchem Sinne auch die Fallepoche angenommen wurde.

In Marienbad wurde angenommen, das der Mond (welcher sich sogar noch einige Grade westlich von S befand) in SE stand. Wenn also gesagt ist, dass von dort aus das Meteor sich gegen S, also etwa einen halben Quadranten in westlicher Richtung bewegte, so war das in Wirklichkeit gegen SW zu. Wird das beiläufige Endazimut (60°) von Prag b) zu Grunde gelegt, ferner die Angabe aus Asch, dann jene aus Lobositz, nach welcher das Meteor westlich vom Mond platzte, so kann beiläufig angenommen werden, dass sich der Endpunkt über der Gegend von Kallmünz in Baiern, in $29^{\circ} 41'$ östlicher Länge und $49^{\circ} 10'$ nördl. Breite befunden hatte. Für die Abschätzung der Höhe habe ich angenommen, dass in Asch die scheinbare Bahn von NE gegen SW gieng und habe die wohl nur abgeschätzte Höhe,

von 30° auf 20° Grad reduziert, und zwar für die Maximalhöhe in SE.

Da nun der angenommene Endpunkt aus Asch 6° Azimut hätte, würde sich in dieser scheinbaren Bahn die Höhe zu 13.6° ergeben. Mit der Entfernung des Endpunktes von Asch: 121 km könnte hieraus dessen lineare zu 30 km geschlossen werden. Die übrigen Beobachtungen liefern in dieser Hinsicht keine Anhaltspunkte, doch würden die dort angedeuteten beiläufigen Beziehungen auf den Mond wohl erfüllt werden.

Die in Asch wahrgenommene scheinbare Bahn würde nach der vorstehenden Annahme der Richtung nach bezeichnet sein durch die Punkte $\alpha = 338^{\circ} \delta = 0$ und $\alpha = 273.6^{\circ} \delta = -26^{\circ}$. Die zweite Position betrifft den Endpunkt.

In Lobositz würde der angenommene Endpunkt in $A = 45^{\circ}$ und bei einer Distanz von 211 km nur 7° hoch erschienen sein. Wegen der grossen Entfernung hat für diesen Beobachtungsort die Unsicherheit in der Annahme des Endpunktes den relativ geringsten Einfluss. Indem ich annahm, dass das Meteor etwa 3° über dem Mond gieng (weil nämlich ein grosser Abstand in der Höhe mit den Angaben aus Prag und Mies ganz unvereinbar wäre), so würde die scheinbare Bahn für Lobositz dargestellt werden können durch die Punkte $\alpha = 273^{\circ} \delta = -15^{\circ}$ und $\alpha = 233^{\circ} \delta = -20.5^{\circ}$ (Endpunkt).

Der Schnitt dieser beiden scheinbaren Bahnbogen würde den Radianten in $\alpha = 15^{\circ} \delta = +18^{\circ}$ geben, allerdings sehr unsicher.

Diese Bahn kann zum Endpunkt aus 254° Azimut in 10° Neigung gegen den Horizont. Hiernach würde das Meteor aus der Richtung von Wotic her über Bieltschitz, Klatau und Fürth zum angegebenen Hemmungspunkt gezogen sein.

Nach den Angaben aus Prag hätte man für den Anfang etwa einen Punkt in 59 km Höhe über der Gegend zwischen Březnic und Mirovic südlich von Příbram und die entsprechende Bahnlänge nicht unter 147 km zu nehmen.

In Lobositz, von wo man berichtete, dass das Meteor „um dem Mond“ einen Bogen beschrieb, muss es wohl schon früher, also weiter östlich, bemerkt worden sein, doch ist darüber näheres nicht angedeutet.

Wenn man von der einen Dauerangabe aus Budweis: 10° , die sich vielleicht auf eine noch wesentlich längere Bahn bezieht, absieht,

so ist das Mittel aus 4 Angaben: $2\frac{3}{4}^s$ und damit die geocentrische Geschwindigkeit 57 km.

Der Radiationspunkt befand sich in $20\cdot8^0$ Länge und $10\cdot7^0$ nördlicher Breite, die Sonne in 201^0 Länge, woraus man für die heliocentrische Geschwindigkeit 64 km erhalten würde.

Der hier nur beiläufig abgeleitete Radiant dürfte wohl identisch sein mit dem von Dr. F. Koerber wohl genauer für das Meteor vom 15. Oktober 1889 in $\alpha = 24\cdot2^0$ $\delta = + 18\cdot3$ nachgewiesen.¹⁾ Bei Denning (Gen. Kat. p. 229) finden sich ferner die Sternschnuppenradianten $\alpha = 23^0$ $\delta = + 20^0$ (Sawyer) für Oktober 14.—19. 1879, $\alpha = 20^0$ $\delta = + 22^0$ für Oktober 20. 1887 (Denning) und $\alpha = 24^0$ $\delta = + 19^0$ für Oktober 20.—29. 1887 (Sawyer). Für eine am 19. Oktober 1877 in Irland beobachtete Feuerkugel fand Tupman den Radianten in $\alpha = 20^0$ $\delta = + 15^0$.

Meteor vom 28. November 1904.

1. **Weisskirchen** in Mähren ($35^0 25'$; $49^0 33'$). Von hier schrieb Herr Rittmeister Baron Baillou an die „Neue Fr. Presse“: 6^h 17^m Ab. sah ich am westlichen Himmel circa 30^0 über dem Horizont ein schönes, in grünlich-weißem Lichte leuchtendes Meteor, beiläufig in 10facher Grösse der Venus. Dasselbe strich langsam in horizontaler Richtung von Süden gegen Norden und verschwand plötzlich unter Aufleuchten, ohne seine horizontale Richtung geändert zu haben.

2. **Prag** ($32^0 6'$; $50^0 6'$) 6^h 15^m. Das Meteor zog einen funkensprühenden Streifen nach sich. Die Richtung der Flugbahn war vom Smichover Kinskyschen Garten gegen die Weinberger Ludmila Votivkirche. Beobachter befand sich an der Ecke der Sokolská und Hálkova ulice. Die beiden Angaben dürften der Richtung W—E entsprechen. („Politik.“)

3. **Mies** ($30^0 37\cdot5'$; $49^0 45'$). Am 28. November 6^h 20^m Ab. zog eine blendend helle Feuerkugel mit einem rothen Schweif in der Richtung SW nach NE. Dauer: etwa 5^0 . („Bohemia.“)

4. **Budweis** ($32^0 8'$; $48^0 58'$). Glänzendes Meteor, welches sich in der Richtung von NW nach SE bewegte. („Prager Abendblatt.“) Etwas genauer dürfte die folgende Notiz sein. Um 6^h 20^m wurde auf der Krumauer Allee ein hell leuchtendes Meteor

¹⁾ Annalen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums. V. 3, 1890, p. 463.

beobachtet, welches die Richtung von NW nach NE nahm. Es dauerte einige Sekunden. („Prager Tagblatt“ vom 1. Dezember.)

5. **Krumau** ($31^{\circ} 59'$; $48^{\circ} 49'$) $6^h 15^m$ erschien hier am nord-westlichen Himmel ein hell leuchtendes Meteor, welches sich sehr langsam gegen Osten bewegte und etwa 30° über dem Horizont erlosch. Dem Meteor folgte ein langer Streifen grünlichen Lichtes. D: etwa 6^s . („Prager Abendblatt.“)

6. Zwischen **Gutenbrunn** und **Martinsberg** im niederösterr. Waldviertel ($32^{\circ} 48'$; $48^{\circ} 22.5'$). In Form einer feurigen mond-grossen Scheibe tauchte plötzlich am Horizont eine intensiv weisse Lichterscheinung auf, die strahlenförmig sich vertheilend, mit Schnelligkeit gegen Osten niederging. D: etwa 3^s . Als Zeit wird zwar $\frac{3}{4}7^h$ angegeben, doch ist an der Identität kaum zu zweifeln. (Herr Wirthschaftsbesitzer J. Fürst in der „Oesterr. Volkszeitung.“)

7. **Perg** in Oberösterreich ($32^{\circ} 22.5'$; $48^{\circ} 15'$). Man sah plötzlich um $6^h 15^m$ aus fernsten Höhen von Westen kommend einen hell leuchtenden Körper, der mit rasender Geschwindigkeit der Erde zueilte und je tiefer er kam, desto langsamer fiel. Er verschwand vom Hauptplatz aus gegen das Bräuhaus. Ein kupferrother Schein und ein schwaches Rauchwölkchen folgten seiner Bahn. („Linzer Tagespost.“)

8. **Gera** in den thüringischen Ländern ($29^{\circ} 46'$; $50^{\circ} 52.5'$). Gegen $6\frac{1}{2}^h$ wurde hier ein hell leuchtendes Meteor beobachtet, das den südlichen Himmel in der Richtung von W—E durchflog. D: etwa $7-8^s$. Die Farbe des Meteors war glänzendweiss. Es hinterliess einen feurigen Schweif von 20° Länge. —

Da hinreichend bestimmte Nachrichten über dieses offenbar sehr ansehnliche Meteor nicht vorliegen, so lassen sich die Bahnverhältnisse wohl auch nur annähernd bezeichnen.

Hinsichtlich des Hemmungspunktes kann man zunächst die Angaben aus Weisskirchen und Krumau benützen, aus welchen hervorgeht, dass jener von beiden Orten ungefähr gleich weit entfernt gewesen sein musste, weil die scheinbaren Höhen in den Berichten gleich gross angegeben sind. Wird noch der Bericht aus Prag berücksichtigt, laut welchem dort das Ende in ESE gesehen wurde, so würde sich ergeben, dass der Endpunkt etwa über der Gegend etwas östlich von Maleč bei Chotěboř in Böhmen ($33^{\circ} 26'$; $49^{\circ} 47'$) gelegen war, horizontal ungefähr 147 km sowohl von Weisskirchen als von Krumau entfernt. Reduzirt man die Höhenangabe von 30° wegen der stets vor-

kommenden beträchtlichen Ueberschätzung auf 20° , so würde man für die lineare Höhe 55 km erhalten.

Aus Weisskirchen musste dieser Punkt in 100° Azimut gesehen werden und wenn man annimmt, dass dort in 20° Höhe die Bahn horizontal erschien, so musste ihr Knoten am Horizont in 10° Azimut und die scheinbare Neigung 20° gewesen sein.

Aus Gera wäre für diesen Endpunkt $A = 293^{\circ}7' h = 12^{\circ}20'$ zu nehmen. Sollte daher, der Beobachtung gemäss, der Horizontalknoten in $A = 90^{\circ}$ (West) zu nehmen sein, so würde die scheinbare Neigung 28° betragen haben.

In den zugehörigen äquatorealen Koordinaten dargestellt, würde dies der Richtung nach, folgende zwei scheinbare Bahnen geben:

	I		II	
	α	δ	α	δ
Weisskirchen	280°	0	259°	$+ 21^{\circ}5'$
Gera	247°	0	41°	$- 5'$

Diese würden den scheinbaren Radianten in $\alpha = 288^{\circ}$ $\delta = - 7^{\circ}$ liefern.

Die entsprechende Bahn wäre demnach aus Azimut 56° mit 17° Neigung gegen den Endpunkt gerichtet gewesen, ungefähr zwischen Prachatitz und Winterberg her, über welcher Gegend sich das Meteor etwa 110 km hoch befunden hätte, doch dürfte es an einigen Orten schon früher, westlich des Böhmerwaldes bereits gesehen worden sein.

Die entsprechende Bahnlänge würde dann 170 km gewesen sein, für welche im Mittel die Dauer 5^s also die geocentrische Geschwindigkeit 34 km zu nehmen wäre.

Auf die Ekliptik bezogen, war der Radiant in $\lambda = 288^{\circ}5'$ $\beta = + 15^{\circ}3'$ und die Sonnenlänge 246° , womit man für die heliocentrische Geschwindigkeit 58 km erhalten würde.

Diese Ergebnisse haben jedoch nur beiläufige Geltung. Der Radiationspunkt kann bis zu 10° unsicher sein.

Unter den mir bekannt gewordenen Radianten findet sich diese Position in der zugehörigen oder in einer nahe liegenden Epoche nicht vertreten. Freilich muss man berücksichtigen, dass er zur Zeit des Eintritts der Dunkelheit schon zu niedrig steht, um eine ergiebige Ausbeute an Sternschnuppen zu liefern.

Meteor am 10. Juni 1905 um 10^h 2^m m. e. Z.

1. **Hirschberg** (33° 24'; 50° 54'). Der stets bewährten Freundlichkeit des Herrn Prof. Dr. Eugen Reimann verdanke ich die beiden nachstehenden Beobachtungen.

a) Obersekundaner Galle, ein Enkel des hochbetagten ausgezeichneten Astronomen, dem auch die Meteorastronomie wichtige und entscheidende Aufschlüsse verdankt, lieferte über seine Beobachtung folgende Angaben: Das Meteor von etwa doppelter Venusgrösse bewegte sich am westlichen Himmel vom Löwen in die Jungfrau. Nach Einzeichnung in eine Skizze der Sternbilder kann für den Anfang: $\alpha = 167^\circ$ $\delta = + 16^\circ$ und für das Ende: $\alpha = 198^\circ$ $\delta = - 10^\circ$, nahe bei α Virginis, genommen werden. Dauer: 4—5^s. Das Licht hatte die Farbe des Mondes.

b) Obersekundaner Haym, welcher sich in Gesellschaft Galles befand, gibt die Bahn durch eine beiläufige Skizze gegen den Horizont an, darnach wäre für den Endpunkt $A = 71^\circ$ zu nehmen (nach Herrn Prof. Reimann), ferner, allerdings nur nach beiläufiger Schätzung, die Zenitdistanzen 30—40° bei etwa 20° scheinbarer Neigung, während den von Galle eingezeichneten Punkten ungefähr die gleiche Höhe von nur 23° zukommt. Dauer 3—4^s. Farbe, gleich jener der Venus, jedoch die Lichtstärke gegen Ende 2—3mal so gross.

2. **Schmilka** bei Herrenkretsch (31° 54'; 50° 33·7°). Das Meteor am 10. Juni gieng in der Richtung von Nord nach Süd anscheinend im Elbethal nieder. Dauer ungefähr 5^s. Die Bewegung war eine ungewöhnlich langsame. („Bodenbacher Zeitung.“) Das Elbethal hat hier nahezu die Richtung nach Süden mit geringer östlicher Abweichung.

3. **Magdeburg** (29° 18'; 52° 8'). Die „Magdeburgische Zeitung“ vom 13. Juni l. J. enthält folgende Mittheilung. Von der Sternwarte aus wurde am 10. Juni 10·05^h ein glänzendes Meteor beobachtet, das einen Kopf von doppelter Marsbreite besass, in der Nähe des Zenit auftauchte und, einen langen gelben Schweif bildend, in der Richtung nach SSE fiel, wo es bis etwa 20° über dem Horizont sichtbar blieb. Es wurde kein Geräusch vernommen. Weitere Beobachtungen wolle man mittheilen an Dr. Berger, Mittelstrasse 26.

Ich will gleich hier beifügen, dass ich den genannten Herrn als mir viel später diese Notiz bekannt wurde, brieflich ersuchte,

mir in die bei ihm eingelaufenen Berichte Einsicht zu gewähren. In sehr freundlicher Antwort wurde mir aber mitgetheilt, dass jene bei einer Uebersiedlung in Verlust gerathen seien. —

Die beiden Hirschberger Beobachtungen weichen hinsichtlich des Azimutes für den Endpunkt um nicht weniger als 36° von einander ab, da der in 1 a) bezeichnete Punkt zur Zeit in $A = 35^{\circ} \text{ h} = 23^{\circ}$ stand. Man würde daher durch die Annahme eines Mittelwerthes zweifellos eine der beiden Angaben sehr wesentlich verschlechtern. Aus diesem Grunde erscheint es empfehlenswerth zu erforschen, welche von beiden auszuschliessen wäre. Es zeigt sich dabei sogleich, dass dies zweifellos jene unter b) ist, wobei ich ganz davon absehe, dass die nach Gestirnen bezeichneten Bahnen schon an sich grösseres Vertrauen besitzen. Die zweite Beobachtung aus Hirschberg, mit 71° Azimut des Endpunktes würde, wenn jener ungefähr südlich von Schmilka zu nehmen wäre, auf die Gegend von Theresienstadt weisen. Dann müsste aber in (2) wegen der grossen Nähe im Vergleiche mit 1 a) das Meteor schon in 50° und mit 1 b) in noch viel grösserer Höhe erloschen sein. In so grosser Höhe würde es aber kaum einen Moment, viel weniger 5° lang bemerkt worden sein. Auch der Beobachtung in Magdeburg würde diese Annahme nicht entsprechen, da dieser Endpunkt dort nicht in SSE, sondern sogar noch ein wenig über SE gegen Ost hinaus erschienen wäre.

Wollte man dagegen die Angabe aus Magdeburg annähernd erfüllen und auch das Azimut von 71° beibehalten, so käme der Endpunkt über die Gegend von Karlsbad, d. i. zwischen SW und WSW von Schmilka und es wäre schwer begreiflich, dass hier die Feuerkugel nach S in das Elbenthal zu fallen schien.

Behält man anderseits das Azimut 35° von 1 a) bei, so kann allen drei Angaben nahe genug entsprochen werden. Da die Bezeichnung SSE in (3) doch wohl auch nur ungefähr zu nehmen ist, habe ich auch die Höhenangabe mit in Vergleich gezogen, diese aber auf $\frac{2}{3}$ des Betrages vermindert. Auf diese Weise bin ich zu dem Ergebnis gelangt, dass der Hemmungspunkt der planetarischen Bewegung rund 89 km über der Gegend von Altsattel ($\lambda = 31^{\circ} 45'$, $\varphi = 49^{\circ} 28'$) nördlich von Pisek in Böhmen zu nehmen wäre. Der Punkt liegt wenige Grade westlich von Süd in Schmilka und 31° östlich von Süd aus Magdeburg. Die Endhöhe ist für grössere Meteore allerdings ungewöhnlich, aber nicht ohne Beispiel, vielmehr schon wiederholt nachgewiesen

Auch die Schilderung der äussern Erscheinung, in welcher hinsichtlich der scheinbaren Grösse z. B. gar kein Vergleich mit dem Monde versucht, die Helligkeit nicht als besonders auffallend bezeichnet wird, spricht einigermassen für dieses Resultat. Man kann übrigens eine wesentlich geringere Höhe aus der Kombination der Beobachtungen kaum ableiten, ohne den Angaben im hohen Grade zu widersprechen.

Zur Bestimmung des scheinbaren Radianten benützte ich das Mittel aus den beiden Bahnbogen in 1), wobei jener in 1 b) mit Beibehaltung der Neigung an den Endpunkt 1 a) geschlossen wurde. Es zeigt sich dann, dass der mittlere Bahnbogen von $\alpha = 167^\circ \delta = +19^\circ$ zu $\alpha = 198^\circ \delta = -10^\circ$ am Anfangspunkt nur um 3° nördlicher als nach der Angabe Galles fällt, so dass also eine Entstellung dieser Beobachtung nicht zu besorgen wäre.

Für Magdeburg habe ich mangels genauerer Bestimmung die Bahnrichtung durch das Zenit zum Endpunkt genommen. Man hätte daher nachstehende Grosskreise zum Schnitt zu bringen.

	I		II	
	α	δ	α	δ
1. Hirschberg . .	167°	$+ 19^\circ$	198°	$- 10^\circ$
2. Magdeburg . .	226°	$+ 52^\circ$	258°	$- 19.5$

Hieraus ergibt sich der scheinbare Radiationspunkt in
 $\alpha = 90.5^\circ \quad \delta = 44^\circ$

unweit β Aurigae und nur nahezu 3° entfernt von dem Radiationspunkt, welche ich schon vor längerer Zeit für das Meteor vom 11. Juni¹⁾ 1867 abgeleitet habe.

Die hier ermittelte Bahn kann zum Endpunkt aus 150.5° Azimut und war gegen dessen Horizont nur 10.5° geneigt.

Eine verlässliche Bestimmung der gesehenen Bahnlänge ist bloß aus der Hirschberger Beobachtung Galles möglich. Nach dieser wäre das Aufleuchten 125 km hoch über der Gegend nordwestlich nahe an Chemnitz in Sachsen und die Bahnlänge zu 193 km anzunehmen. Da für die Dauer 4—5^s angegeben sind, so würde diese Beobachtung eine geocentrische Geschwindigkeit von rund 43 km andeuten.

¹⁾ Siehe Niessl: Catalogue of real paths of large Meteors in „Monthly Notices of the Royal Astron. Soc.“ London. Vol LVII. Nr. 3, p. 6. Auch dieses Meteor, welches als fast von „Mondgrösse“ bezeichnet wurde, erlosch in beträchtlicher Höhe, nämlich 66 km über der Erdoberfläche.

Die Länge der Sonne von $79\cdot4^{\circ}$ gibt zugleich die Länge des aufsteigenden Knotens. Die scheinbare Elongation des Radianten vom Apex der Erdbewegung betrug $100\cdot8^{\circ}$ und die heliocentrische Geschwindigkeit $56\cdot5$ km oder $1\cdot9$ der Geschwindigkeit der Erde in der Entfernung Eins von der Sonne. Hieraus würde sich eine Hyperbel von der Halbachse $a = -0\cdot625$ ergeben.

Da die horizontale Entfernung des in Hirschberg beobachteten Aufleuchtungspunktes von Magdeburg 160 km beträgt, so erschien dort dieser Punkt ungefähr 38° hoch. Wenn man die Bezeichnung (in 3) „in der Nähe des Zenit“ genau zu nehmen hätte, so wäre daher daraus zu schliessen, dass in Magdeburg das Aufleuchten schon früher bemerkt wurde. Allein bei solchen Schätzungen wird die Nähe des Zenit oft für unglaublich grosse Zenitdistanzen angenommen und es ist also möglich, dass sich auch diese Beobachtung auf denselben Punkt bezieht wie die Hirschberger.

Meteor am 11. Juni 1905 zwischen 8^h und $8^h 30^m$ m. e. Z.

(Vorläufige Mittheilung.)

Eine gütige briefliche Mittheilung des Herrn Direktors der Sternwarte in Kalocsa P. Julius Fényi S. J. lenkte meine Aufmerksamkeit auf diese interessante Erscheinung, welche sowohl in Ungarn und Kroatien, als auch, wie ich einigen beiläufigen Nachrichten entnehme, in Griechenland und den Balkanländern beobachtet wurde. Der durch lange Zeit in der Atmosphäre zurückgebliebene Streifen wurde angestaunt und besprochen, und in Serbien erschreckte die Erscheinung im Ganzen die Leute, denn es war der Jahrestag des Königsmordes. („Budapesti Hirlap“ Nr. 161, p. 7.)

Ich muss mich hier einstweilen darauf beschränken, festzuhalten und mitzutheilen, was ich darüber bisher erfahren konnte und einige hypothetische Folgerungen daran zu knüpfen, denn ich hoffe auf diese Weise am ehesten, noch einige entscheidende Nachrichten zu erhalten.

Die ganze Erscheinung erinnert mich in jeder Beziehung auch hinsichtlich des als wahrscheinlich in Frage kommenden Radianten sehr lebhaft an das Meteor vom 17. Juni 1873, welches ich selbst in allen Phasen beobachtet habe.

1. **Kalocsa** ($36^{\circ} 39'$; $46^{\circ} 32'$). Hier folgt die briefliche Mittheilung des Herrn Direktor P. Fényi vom 15. Juni 1905: Am

11. Juni wurde in Kalocsa eine Himmelserscheinung gesehen, welche vom ganzen Volke aller Art bewundert wurde. Es war zwischen 8^h und 8^h 30^m Abends m. e. Z. als nahe am Zenit ein glänzend heller Wolkenstreif auffiel. Mein Diener der Sternwarte hat, was er gesehen, wie beiliegendes Blatt es zeigt, dargestellt. An der bezeichneten Stelle des cirrusartigen Streifens sah er eine rothe verwaschene Kugel etwa von Mondgrösse. Die zwei Sterne sind δ und α Ursae maj. (nach Angabe eines kleinen Studenten).

Ich mass später nach Angabe des Dieners mit dem Diopter 83° Höhe gegen NW. Der Streifen wurde gegen SW getrieben und änderte stark die Form. Die rothe Kugel wurde von Andern nicht gesehen, doch ein rother Fleck vom Studenten und einen Tischler.

Es handelt sich hier offenbar um den Schweif eines Meteors; Merkwürdig ist aber, dass hier nichts vom Aufleuchten bemerkt wurde, während die Feuerkugel auf der Strasse zwischen Pacsér und Bajmok vom Adjunkten des Observatoriums in O'Gyalla, Herrn Sigmund Fejés gesehen worden ist.

2. Auf der Landstrasse **Pacsér-Bajmok** (37° 5'5"; 45° 56'). Meine an den Herren Adjunkten Fejés gerichtete Anfrage wurde von diesem in liebenswürdigster Weise beantwortet. Er schreibt: Am 11. Juni 1905 um 8^h 31^m m. e. Z. wurde an vielen Orten Ungarns und auch in Serbien eine sehr helle Feuerkugel gesehen. Ich habe sie im Komitat Bács-Bodrog (an der oben bezeichneten Stelle) ebenfalls gesehen. Das Meteor bewegte sich, anscheinend von zwischen dem Mond ($\alpha = 12^h 29^m$ $\delta = -0.2^\circ$) und α Bootis ausgehend, zwischen den Sternbildern Leo und Ursa major in einer Bahn von etwa 40—50° Länge im Grossen und Ganzen in der Richtung NNW und erlosch nach 2—3^s ungefähr in 15° Höhe. Die scheinbare Grösse der Feuerkugel kam dem halben Monddurchmesser gleich. Sie liess einen langen, glänzenden Streifen zurück, welcher zuerst geradlinig erschien, später aber eine unregelmässige Form annahm. Nach einigen Minuten blieb nur mehr eine ganz unregelmässige, glänzende Wolke von etwa 10° Länge und 1¹/₂° Breite zurück, welche erst nach ungefähr 15 Minuten verschwunden war.

3. Die „Agramer Zeitung“ vom 13. Juni brachte folgende Notiz: Am 11. Juni gegen 8¹/₂^h Abends bemerkten einige Beobachter am meteorologischen Observatorium ein ausserordentlich glänzendes Meteor, das in ganz Slavonien und jedenfalls

auch in den meisten Gegenden Kroatiens sichtbar war. Das Meteor bewegte sich nach den bisher eingelaufenen Berichten von E nach W in grosser Höhe und hinterliess nach der Explosion eine glänzende Wolke, die fast eine Stunde zu sehen war. Das „Agramer Meteorologische Institut“ ersucht um Nachrichten.

4. Dieses Meteor wurde selbst noch im nördlichen Mähren beobachtet, denn die „Nordmährische Rundschau“ vom 25. Juni enthält folgende Mittheilung aus **Mähr. Neustadt** ($34^{\circ} 47'5''$; $40^{\circ} 46'$.) Ein Meteor in Form einer Kugel mit grünlichem Licht, etwa 5_s andauernd, wurde hier am Pfingstsonntag $1/29^h$ Abends beobachtet. Es gieng am südlichen Himmel nieder und liess einen langen, leuchtenden Streifen zurück, welcher noch 5 Minuten nachher deutlich als Flugbahn zu erkennen war.

Die Skizzen, welche der Mittheilung aus Kalocsa beigelegt sind, stellen die Lage des Streifens gegen die Sterne α und δ des Grossen Bären, welche zur Zeit nahe am Zenit standen dar. Es ist zwar beigelegt, dass die Identifizierung der Sterne, weil von dem Knaben herrührend, nicht ganz sicher sei. Ich finde jedoch keinen Grund sie zu bezweifeln, zumal andere kleinere Sterne um diese Zeit kaum noch sichtbar gewesen sein können. Es ist nur die Bezeichnung der beiden Sterne verwechselt worden, da der nördlichere mit δ statt α bezeichnet ist, und zwar in allen Figuren.

Zu berücksichtigen bleibt allerdings, dass alle Skizzen sich bereits auf eine vorgeschrittene Phase beziehen, auch ist es nicht unwahrscheinlich, dass selbst die beiden angegebenen Sterne erst später sichtbar wurden, so dass also die Orientirung nicht genau stimmt. Die meiste Sicherheit scheint mir in dieser Beziehung die von dem Diener der Sternwarte gelieferte Zeichnung zu besitzen, weil sie offenbar die früheste aller dieser Phasen darstellt, denn sie zeigt noch die typische Gestalt, in welche derartige Streifen häufig (vermutlich wegen der Rotation des betreffenden Körpers) aus der Geraden alsbald übergehen.

In dieser Darstellung beginnt der Streifen nahe an dem nordwestlicheren Stern α (dort δ bezeichnet) und zieht sich mit 2—3 stark ausgeprägten Serpentinien nahezu in Verlängerung des Bogens δ — α weiter gegen NW, mit einer länglichen Erweiterung endigend, welche höchst wahrscheinlich dem Endpunkt entspricht. Abgesehen von den schon früher erwähnten Bedenken dürfte

der Grosskreis $\delta-\alpha$ immerhin die beiläufige Bahnlage für Kalocsa darstellen.

Mit der Annahme von $8^h 30^m$ m. e. Z., welche in den meisten Berichten vorkommt, würde das nord westliche Ende ungefähr in 26° Zenitdistanz gestanden sein. Die später vorgenommene Messung bezieht sich vermuthlich auf das dem Zenit nähere südöstliche Ende. Es ist aber nach allen Beobachtungen nicht zu bezweifeln, dass der Lauf der Feuerkugel von SE—NW, nicht umgekehrt, gerichtet war. Dies erkennt man auch am Streifen, welcher das breite vordere Ende in NW hatte. Der Hemmungspunkt des Meteors muss daher in einiger Entfernung nordwestlich von Kalocsa sich befunden haben.

Vom Beobachtungsort des Herrn Adjunkten Fejér südlich Bajmok liegt Kalocsa im Azimut 152.7° und 74 km entfernt, woraus mit Beibehaltung der Endhöhe von 15° für die Hemmung im Zenit von Kalocsa die relativ geringe Höhe von 20.3 km hervorgehen würde. Wenn man aber gelten lässt, dass in Kalocsa der Endpunkt in 26° Zenitdistanz nordwestlich gelegen erschien, so würde in Verbindung mit der Höhenangabe des Herrn Fejér jener etwa 11—12 km in NW von Kalocsa und 23 km hoch zu nehmen sein. Bei so geringer Höhe ist es auffallend, dass über Detonationen nichts berichtet wird. Das vorliegende Material reicht jedoch zu weiteren Schlussfolgerungen nicht aus und der Zweck dieser Betrachtungen lag vielmehr in einer etwas bestimmtern Festsetzung des (mit NNW) nur beiläufig angegebenen Endpunktazimutes der Beobachtung 2). Man erhält dafür nun nach dieser Annahme $A = 150^\circ$ bei $h = 15^\circ$ oder in $\alpha = 80.3^\circ$ $\delta = + 50^\circ$.

Darnach wären die beiden scheinbaren Bahnen:

	I		II	
	α	δ	δ	α
Kalocsa . . .	182.7	+ 57.6 ⁰	164.5 ⁰	+ 62.3 ⁰
Bajmok . . .	200 ⁰	+ 10 ⁰	50 ⁰	+ 80 ⁰

Man kann leicht finden, dass sich die beiden Bahnen erst unter dem Horizont im Südosten schneiden. Sie sind nicht geeignet den Radiationspunkt zu bestimmen, da ihre Parallaxe nach der Lage der Beobachtungsorte im Vergleiche mit der unvermeidlichen Unsicherheit der Angaben zu gering ist.

Die erste Bahn geht fast direkt auf den bekannten Juni-Radianten hin. Ob aber wirklich dieser oder vielleicht doch ein noch südlicherer in Frage kommt, könnte mit Sicherheit nur durch Beobachtungen aus dem nordöstlichen Ungarn oder dem westlichen Gebiet Kroatiens, z. B. aus der Agramer Gegend entschieden werden. Die im 3. Punkte erwähnte Notiz der „Agramer Zeitung“ veranlasste mich daher, eine Anfrage an das dortige Meteorologische Institut zu wenden, allein ich erhielt keine Antwort. —

Meteor am 31. Oktober 1905 um 7^h 30^m m. e. Z.

Die zahlreichen eingelangten, leider meist recht unbestimmten Berichte lassen darauf schliessen, dass dieses Meteor sehr bedeutend gewesen sein muss und dass es namentlich in Westböhmen, in den angrenzenden Gebieten Oberösterreichs und im nördlichen Theile Bayerns bis nach Württemberg hin durch seine Grösse und Lichtstärke Interesse und Erstaunen erregte.

Auch in diesem Falle scheint es mir gerechtfertigt, das, wenn auch unsichere Material, vor Vergessenheit zu bewahren, und ich hoffe, dass sich noch einige brauchbare Beobachtungen nachträglich zu den hier mitgetheilten hinzugesellen werden, um die vorerst nur beiläufige Bestimmung des Radiationspunktes etwas verlässlicher zu gestalten.

Hier führe ich zunächst die Berichte aus Mähren, Böhmen, Sachsen, dann jene aus Bayern und Oberösterreich an. Die meisten sind Zeitungsausschnitten entnommen, welche ich grossentheils der Liebenswürdigkeit des Herrn Direktors Dr. A. Brezina aber auch andern, mir zum Theile leider unbekannt gebliebenen, freundlichen Zusendern verdanke.

1. **Segen Gottes** bei Rossitz in Mähren ($34^{\circ} 1'$; $49^{\circ} 11'5''$). Die nachstehende an mich gerichtete briefliche Mittheilung des Herrn Baumeisters F. Strnad gehört zu denjenigen, welche bestimmtere und verwendbare Angaben enthalten. Er schreibt: „In einer Höhe von circa 40° sah ich, fast rein westlich ein Meteor aufleuchten, welches rasch an Grösse und Helligkeit zunahm und hinter den westlich gelegenen Bergen verschwand. Gleich darauf erfolgte an dieser Stelle noch ein fahles Aufleuchten wie bei einem Wetterleuchten. Die Fallrichtung war scheinbar fast vertikal.“ Nach der beigelegten orientirten Skizze wäre, völlig übereinstimmend mit der Spezialkarte, das Verschwinden

in etwa 10° nördlich von West zu nehmen und die Abweichung der eingezeichneten Fallrichtung von der Vertikalen doch zu ungefähr 25° , mit der Neigung gegen N hin. Für die Zeit ist wohl $7^{\text{h}} 23^{\text{m}}$ m. e. Z. angegeben, aber nur nach Abschätzung, da es zu finster war, um auf die Uhr zu sehen.

2. **Haselberg** bei Ronsperg in Böhmen (wie auch 3 bis 6) ($30^{\circ} 21'$; $49^{\circ} 28'$). Um $7^{\text{h}} 30^{\text{m}}$ flog in der Richtung nach SE eine grosse feurige Kugel von röthlichem Scheine mit sehr langem Schweif in der Zeit von 4^{s} . („Bohemia.“) Gleich nach dem Verschwinden, bei dem die Kugel zersprang, will der Beobachter einen sehr starken 5^{s} andauernden Donner vernommen haben, der gewiss in keinem Zusammenhang mit diesem Meteor stand.

3. **Staab** ($30^{\circ} 50'$; $49^{\circ} 38'$). Am 31. Oktober um $1/2 8^{\text{h}}$ tauchte hier plötzlich am nördlichen Himmel unweit des Polarsternes eine feurige Kugel von beträchtlicher Grösse auf und erstrahlte anfangs in violetterm Lichte, das hierauf roth wurde, in intensives Grün übergieng und vor dem Verschwinden wie grelles Magnesiumlicht erschien, das Tageshelle verbreitete. Das Meteor bewegte sich langsam gegen Süden und beschrieb einen beträchtlichen Bogen gegen den südlichen Horizont, wo es dann bei sehr beschleunigter Bewegung ohne das geringste Geräusch verschwand. Dauer, etwa 10^{s} . („Bohemia“ vom 4. November).

4. **Mies** ($30^{\circ} 40'$; $49^{\circ} 45'$). Um $7^{\text{h}} 35^{\text{m}}$ Abends wurde hier ein prächtiges Meteor beobachtet, welches von ungewöhnlicher Grösse war und sehr intensive Helle verbreitete. Es war nur einige Augenblicke sichtbar und nahm seinen Weg am Himmel von N nach S. („Wacht an der Miesa.“)

5. **Fürwitz** bei Leskau ($30^{\circ} 33'$; $49^{\circ} 54'$). Die betreffende Nachricht in der „Wacht an der Miesa“ ist mit der aus Haselberg (2) ganz identisch.

6. **Karlsbad** ($30^{\circ} 33'$; $50^{\circ} 13.5'$). Gegen $1/2 8^{\text{h}}$ wurde hier ein prachtvolles Meteor beobachtet. Es bewegte sich in der Richtung von den „Berghäuseln“ gegen den „Keilberg.“ Die Häuser erstrahlten wie im elektrischen Licht. Die Erscheinung dauerte wenige Sekunden. („Karlsbader Badeblatt“ vom 3. November.) Die Berghäuseln liegen ungefähr nach ESE. Dies ist insofern wichtig, weil damit sichergestellt ist, dass das Meteor auf der Ostseite an Karlsbad vorüber zog. Die Bezeichnung Keilberg kann ich auf keinem Karlsbader Platz finden. Wenn der ziemlich

hervorragende Veitsberg damit gemeint ist, was ich vermüthe, so wäre dafür etwa 40° östlich von S zu nehmen.

7. **Dresden** (31° 24'; 51° 3'). Ein prächtiges Meteor wurde am 31. Oktober gegen 1/2 8^h hier beobachtet. Es nahm die Richtung SE—S. („Dresdener Anzeiger.“) Eine spätere Notiz in dem gleichen Blatte berichtet, es sei in südlicher Richtung gezogen und habe „Form und Grösse einer Zuckerrübe“ gehabt. Das Licht war grünlichblau.

8. **Kösen** (Provinz Sachsen. 29° 23'; 51° 8'). Am 31. Oktober gegen 1/2 7^h (?) wurde der Niedergang eines Meteors nach Südosten beobachtet, wobei intensives und weithin strahlendes Licht verbreitet wurde. („Magdeburger Zeitung“ vom 1. November.)

9. **Fürth** im Böhmerwald (Bayern, 30° 3'; 49° 16'). Die nachstehende Notiz der Berliner „Freien Deutschen Presse“ ist offenbar eine heillose Vermischung von Berichten aus verschiedenen bayerischen Blättern: Ein glänzendes Meteor wurde am 31. Okt. Abends beobachtet. In Fürth vernahm man zuerst ein heulendes dann ein donnerartiges Geräusch, so dass die Leute erschreckt aus den Häusern liefen und viele an ein Erdbeben dachten. Die Erscheinung dauerte etwa 10^s. Die Kugel fuhr in der Nähe von Kösching zischend zur Erde.

Die Detonationen, von welchen oben die Rede ist, konnten nicht mit diesem Meteor zusammenhängen. Kösching liegt bei Ingolstadt, also weit entfernt von den böhmischen Bezirken, über welchen das Ende der Meteoritenbahn anzunehmen ist.

10. **Geilsheim** bei Dinkelsbühl in Bayern (28° 0'; 49° 5') 31. Oktober. Heute Abends zwischen 7 1/2 und 7 3/4^h wurde am nordöstlichen Himmel ein Meteor beobachtet, das an Farbenpracht dem vor einigen Monaten ebenfalls selbst wahrgenommenen sehr glich. Der ganze östliche Himmel schien plötzlich in grünem Lichte gebadet. Mehrere Sekunden lang konnte man den Lauf dieses Meteors, das ungefähr die Grösse einer Mondkugel besass, verfolgen. Es schien, als müsste das Meteor, welches vom höchsten Nordosten in gerader Richtung den Weltraum durchschoss, die Erde berühren, so nahe erschien es. Nach allen Seiten grünes Licht ausstrahlend, zerfloss die Kugel schliesslich in unzählige grünschillernde Sternstrahlen. Die Erscheinung wird schliesslich als eine der wunderbarsten „seit vielen Jahren“ bezeichnet. („Münchener Allgemeine Zeitung.“)

11. **Fronberg** bei Schwandorf ($29^{\circ} 46'$; $49^{\circ} 20'$) 31. Okt. Eben, 7^h 25^m Abends, beobachtete ich ein Meteor von seltener Schönheit. Ich stand im Garten, als plötzliches, starkes Licht mich aufsehen liess. In fast Zenithöhe leuchtete ein rein weisses Meteor, nach sich einen senkrechten, intensiv rothen Schweif ziehend, von der Länge des Vollmonddurchmessers. Die ganze Erscheinung war von einem mächtigen Hofe umgeben, wie man ihn am Monde beobachten kann, nur viel stärker. Das Meteor senkte sich in mässiger Geschwindigkeit nach Osten und verschwand nach 5—8 Sekunden (wie oben).

12. **Andorf** bei Raab in Oberösterreich ($31^{\circ} 15'$; $48^{\circ} 22'$) 31. Oktober um 7^h 30^m m. e. Z. wurde in der Richtung NNW ein grossartiges Meteor gesehen, das als Aerolith in Bayern niederging. Dasselbe war wie eine Riesenbirne von grüner Farbe anzusehen. („Linzer Tagespost.“) Was noch weiter in dieser Notiz über Detonationen gesagt wird, durch welche die Landleute aus dem Schlaf geweckt wurden u. s. w. bezieht sich wohl auf das an demselben Orte in der Nacht vom 30. zum 31. Oktober thatsächlich beobachtete detonirende Meteor.

13. **Peilstein** bei Rohrbach in Oberösterreich ($31^{\circ} 34'$; $48^{\circ} 37'$). Herr Max Mayrhofer, Tischlerssohn in Peilstein, hat beiläufig um 8^h bis 1/2 9^h (?) eine plötzlich aufleuchtende kurz dauernde Lichterscheinung gesehen, welche die ganze Gegend weit herum erleuchtete. Sie bewegte sich von SW nach NE. („Mühlviertler Nachrichten.“) —

Die Nachricht aus Kimmelbach bei Ybbs in Niederösterreich, dass das Meteor in südwestlicher Richtung fiel, dürfte auf einem Irrthum beruhen, da es über die Grenzen Böhmens gegen Süden sicher nicht vorgedrungen ist, also von hier nur in Nordwest, allerdings im scheinbar westlich gerichteten Lauf gesehen worden sein konnte. Dagegen müsste es in der Notiz aus Warnsdorf („Oesterr. Volkszeitung“) in Nordböhmen, dass das Meteor „gegen 8^h“ am „südöstlichen“ Himmel niedergegangen sei, welcher ganz mit grünlichem Licht überzogen schien, „südwestlich“ heissen, da dort kein Theil der Meteorbahn östlich erschienen sein konnte. Vermuthlich wurde aber die Nachricht aus einem westböhmischem Lokalblatt ohne Angabe der Quelle abgedruckt, wie dies so oft geschieht. —

Zur Vermeidung anderer Missverständnisse und weil die Registrirung der Thatsache auch sonst von Interesse ist, möchte

ich hier noch anführen, dass in der Nacht vom 30. zum 31. Oktober ungefähr um 1^h 30^m nach Mitternacht, also eigentlich am 30. Oktober 13^h 30^m, in den westlichen Theilen Oberösterreichs ein anderes grosses detonirendes Meteor beobachtet wurde, über welches mir auch einige Nachrichten zugekommen sind.

So berichtete das „Linzer Volksblatt“ aus dem unter (12) angeführten Andorf vom 31. Oktober: „Heute Nachts kehrte Herr Kooperator Platzer mit dem Sohne des Mesners eben von einem Versehgang zurück, als sich ihnen, es war etwa 1/2 2^h Morgens, ein eigenartiges Naturschauspiel bot. Wegen des Neumonds bei theilweiser Bewölkung des Himmels, war es ziemlich dunkel. Auf einmal, wie mit einem Schlage, war die Gegend plötzlich ganz hell erleuchtet, so, dass es bei hellstem Mondschein kaum heller sein kann. Beide konnten im ersten Augenblick nichts anderes denken, als, es sei in der Nähe ein grosses Feuer ausgebrochen, denn nur ein grosses Feuer konnte solche Helligkeit allseits verbreiten. Da aber von einem Brand nichts zu sehen war, richtete sich ihr Blick unwillkürlich zum Himmel, um dort die Erklärung für diese befremdende Lichterscheinung zu suchen, und da sahen sie noch im letzten Augenblick ein Meteor am Himmel verschwinden. Dann war es wieder dunkel wie zuvor. Dieses helle Licht mochte etwa 5—10^s gedauert haben. Nachdem sie gut 2—3 Minuten gegangen waren, hörten sie ein eigenartiges Donnern, das in der Dauer von etwa 2—3^s aus jener Himmelsgegend herkam, wo der Meteor verschwunden war. Offenbar ist es die Begleiterscheinung, mit welcher das Meteor unsere Atmosphäre durchheilt hatte. Auffallend ist der Umstand, dass erst nach verhältnismässig so langer Zeit der Schall zur Erde kam.¹⁾ Das Donnern wurde übrigens hier auch von Andern gehört.“

In Hohenerlach zwischen Riedau und Kumpfmühl, ungefähr 11 km südöstlich von Andorf hat der Bahnwächter Huemer zur selben Zeit das Meteor beobachtet, und es schien ihm, als stünde das ganze Dorf in Flammen, doch erkannte er aus dem späten Eintreffen des Schalles, dass das Meteor weit entfernt war. („Linzer Volksblatt.“)

Aus Sanct Leonhard, etwa 13 km südöstlich von Freistadt in Oberösterreich und mehr als 80 km östlich von Andorf

¹⁾ So meint der Berichtstatter. Aber gerade dieses grosse Interval beweist den Zusammenhang.

bringt das „Linzer Volksblatt“ vom 7. November die Nachricht, dass um dieselbe Stunde in der Nacht vom 30. zum 31. Oktober dort ein kurzes donnerähnliches Getöse gehört und eine Erschütterung wahrgenommen wurde, wie wenn in der Ferne eine grosse Explosion stattfände. Diese Beobachtungen sind trotz der gegenseitigen grossen Entfernung mit einander nicht unvereinbar. Sie lassen vermuthen, dass das Meteor über die betreffende Gegend entweder beiläufig in der Richtung von Ost nach West oder umgekehrt hingezogen ist.

Aus Ischl bringt das „Wochenblatt“ vom 5. November die Notiz, dass dort am 1. d. M. um 1^h 35^m Nachts (also wohl zweifellos ein Ueberschen im Datum) in nördlicher Richtung ein Meteor von hellgrüner Färbung beobachtet wurde, das auf kurze Zeit die Nacht erleuchtete. Dies würde mit den anderen Berichten völlig übereinstimmen. —

Nach dieser, durch die besonderen Umstände veranlassten Ablenkung, zur Besprechung des Meteors am Abend des 31. Oktober zurückkehrend, bemerke ich, dass, obwohl die Angaben nur beiläufig sind, die Lage des Endpunktes sich immerhin ungefähr angeben lässt, wenn man die diesfälligen Beobachtungen aus Segen Gottes (10° nördlich von W) Fronberg (Ost), Dresden (Süd), Kösen (Südost) und etwa noch Karlsbad (Südost) berücksichtigt. Wenn ich dabei der bestimmten Richtungsangabe aus Segen Gottes entscheidendes Gewicht beilege, so finde ich für den Endpunkt die Gegend von Blatna in Böhmen (31° 33'; 49° 25') nördlich von Strakonitz. Nicht gerade unwahrscheinlich wäre eine noch etwas südlichere Lage bis gegen Strakonitz oder Wolin herab, wenigsten nach einigen westböhmisches Meldungen, weil ja auch Herr Strnad den Ausdruck „fast rein westlich“ gebraucht. Genaueres hierüber anzugeben liegt übrigens nicht in meiner Absicht, da sich ja auch die Höhe, mangels jeder, selbst nur beiläufigen Angabe, nicht einmal ungefähr ermitteln lässt.

Zur annähernden Abschätzung des Radianten können jedoch, ausser der Beobachtung aus Segen Gottes, noch einige unvollständige Angaben dienen, so jene, dass in Staab das Meteor zuerst „unweit“ Polaris sichtbar wurde und in Geilsheim aus grosser Höhe von NE kam. Um für diese einzelnen Punkte noch je einen zweiten zu erhalten, habe ich hypothetisch die Höhe des Endpunktes zu 30 km angenommen.

Unter dieser Voraussetzung wäre dann die Bahn aus Staab, wenn man — da eine andere Bestimmung fehlt — direkt Polaris als ersten Punkt gelten lässt, bezeichnet durch, I: $\alpha = 21^{\circ}3'$ $\delta = 88^{\circ}8'$, II: $\alpha = 23^{\circ}$ $\delta = + 7^{\circ}$ und in Geilsheim, wenn man die Höhe in A = 225° etwa zu 45° gelten liesse, was gewöhnlich als sehr hoch gilt, durch I: $\alpha = 44^{\circ}5'$ $\delta = 59^{\circ}5'$, II: $\alpha = 58^{\circ}$ $\delta = + 10^{\circ}5'$.

Endlich gibt die Beobachtung aus Segen Gottes einen Bahnbogen, welcher der Lage nach durch $\alpha = 330^{\circ}$ $\delta = + 74^{\circ}$ und $\alpha = 234^{\circ}$ $\delta = 0$ (Aequatoraler Knoten) bestimmt ist.

Man bemerkt sogleich, dass die Annahme der direkt von Polaris ausgehenden Bahn für Staab den beiden andern Beobachtungen, welche den Radianten näher an das Zenit versetzen, widerspricht. Auch manches Andere deutet auf eine grössere Bahnneigung (z. B. die Angabe aus Fronberg über den „senkrechten“ Schweif). Berücksichtigt man also dass die Aenderung an I für Staab nach der Ausdrucksweise „unweit“ wohl einen grössern Spielraum gestattet und zieht man anderseits in Betracht, dass die Bahn doch noch auf der Ostseite von Karlsbad verlaufen sein musste, so erscheint die günstigste Lösung den scheinbaren Radianten in $\alpha = 260^{\circ}$ $\delta = + 75^{\circ}$ anzunehmen.

Hiernach hatte die Bahn am Endpunkt ein Azimut von 156° und eine Neigung von 54° gegen den Horizont. Nach den Azimuten aus Segen Gottes und Karlsbad wäre dann das Aufleuchten für diese ungefähr 138 km über der Gegend etwas südlich von Schaar bei Jehnitz im Bezirk Podersam, ESE von Karlsbad zu nehmen.

Für die Ableitung der Geschwindigkeit sind die Resultate hinsichtlich des Endpunktes und der Bahnlänge zu unsicher. Bei Denning findet sich für Oktober 29. bis November 13. ein Radiant in $\alpha = 280^{\circ}$ $\delta = + 70^{\circ}$, von welchem der früher angeführte nur etwa 7° entfernt liegt.

Vielleicht gelingt es noch, diese Ergebnisse auf Grund weiterer Beobachtungen zu verbessern.

Meteor am 1. Juli 1901, $12^{1/4}$ h.

Ungefähr eine Viertelstunde nach Mitternacht vom 1. zum 2. Juli wurde ein sehr bedeutendes Meteor beobachtet, über welches ich die ersten drei Berichte in der „Breslauer Zeitung“, den vierten in der „Silesia“ fand. Sie sind zwar alle nur beiläufig,

jedoch nach der Lage der Beobachtungsorte nicht ungeeignet, um den Ort des Radiationspunktes ungefähr abzuleiten.

1. Zwischen **Kerzdorf** und **Holzkirchen** bei **Laubau** ($32^{\circ} 58'$, $51^{\circ} 6'$). Am südöstlichen Himmel, trotz des Vollmondes, der bei wolkenlosem Himmel hell leuchtete, erstrahlte das Meteor in grünlichem Lichte sehr scharf. Es war $10-15^s$ sichtbar und zog von Süd nach Nord.

2. Kurz unterhalb der **Petersbaude** ($33^{\circ} 17'$; $50^{\circ} 47'$) am Petersbaudenweg im Riesengebirge, $12^h 17^m$. Das Meteor bewegte sich am östlichen Himmel von N nach S (umgekehrt, nach der folgenden näheren Angabe) in einem Winkel von $25^{\circ}-30^{\circ}$ gegen die Horizontale. Für die Beobachter tauchte es rechts der kleinen **Sturmhaube** auf, verschwand hinter dem Gipfel der Sturmhaube, erschien dann wieder und verschwand endlich nach etwa 5^s hinter dem Silberkamm.

3. **Gleiwitz** ($36^{\circ} 20'$; $50^{\circ} 17.5'$). Das Meteor wurde um $12^h 22^m$ am südlichen Himmel in etwa 20° Höhe sichtbar und bewegte sich mit nur mässiger Geschwindigkeit in horizontaler Richtung von W—E. Es war eine Kugel von bläulichem Licht mit einem kometenähnlichem Schweif. D: etwa $6-7^s$.

4. **Teschen** ($36^{\circ} 17.5'$; $49^{\circ} 45'$). Um diese Zeit wurde auch hier ein prachtvolles Meteor gesehen, welches von SW nach NE langsam mit bläulichem Licht bogenförmig in etwa 45° Höhe hinzog und ungefähr durch $8-10^s$ sichtbar war. Auffällig war, dass die interessante Erscheinung nicht den Eindruck einer leuchtenden Kugel oder Scheibe machte, sondern in ausgeprägt sichelförmiger Gestalt erschien.

Das Azimut der Richtung in 2) gegen den Silberkamm beträgt 297.7° und stimmt zufällig genau überein mit dem Azimut nach Teschen. Nach dieser Richtung hin wird somit ungefähr der Endpunkt zu nehmen sein. Die Entfernung Petersbaude-Teschen beträgt 245 km. Die Entfernung Teschen-Gleiwitz beträgt 59.6 km. Setzt man die dort angegebenen Höhen auf 30° und 20° herab, so könnte man daraus schliessen, dass der Endpunkt 39.4 km über der Gegend in $37^{\circ} 7'$ ö. L. und $49^{\circ} 27.3'$ n. Br. ungefähr über Polhora am Südfuss der Babia gora in Ungarn gelegen war, im Azimut 300° und 68 km entfernt von Teschen, dann im Azimut 330° und 108 km entfernt von Gleiwitz. Von

2) aus erschien dieser Endpunkt in nur $5\cdot7^0$ Höhe und war deshalb durch den „Silberkamm“ gedeckt.

Für die Bestimmung des scheinbaren Radianten wurde überall die scheinbare Lage des Endpunktes berechnet und unter II eingetragen. Für den ersten Bahnpunkt konnten mit Sicherheit nur die Bezeichnung der Richtung gewählt werden, und zwar in 2) die geringste dort angegebene Neigung von 25^0 , weil diese der Beschreibung am besten entspricht. Für 3) wurde eine durch den berechneten Endpunkt W—E und für 4) eine von SW—NE gerichtete Bahn angenommen. Diese Annahmen entsprechen also den nur sehr beiläufigen Beobachtungen und würden durch nachstehende scheinbare Bahnen dargestellt werden.

	I		II	
	α	δ	α	δ
Petersbaude .	281·4 ⁰	— 15·0 ⁰	340·7 ⁰	— 12·5 ⁰
Gleiwitz . . .	284·5 ⁰	— 16·9	315·7 ⁰	— 14·8 ⁰
Teschen . . .	284·5 ⁰	— 17·3 ⁰	8·7 ⁰	+ 5·9 ⁰

Es ergibt sich daraus mit hinreichender Uebereinstimmung der scheinbare Radiant in $\alpha = 291^0$ $\delta = -16^0$ im „Schützen.“

Die Bahn hatte am Endpunkt $353\cdot5^0$ ($6\cdot5^0$ östlich von Süd) Azimut und $24\cdot3^0$ Neigung. Nimmt man in 2) als Richtpunkt für das erste Erblicken die „kleine Sturmhaube“, so ergibt sich daraus eine Bahnlänge von 295 km und der Punkt des ersten Aufleuchtens 168 km über der Gegend in $37^0 42'$ östl. L. und $47^0 4'$ n. Br., etwas westlich von Tószeg bei Szolnok in Ungarn. Eigentlich sollte diese Bahnlänge nur mit der in (2) bezeichneten Dauer von 5_s verglichen werden. Der Sicherhei halber möge jedoch aus den Angaben (2)—(4) der Mittelwerth $6\cdot8_s$ genommen werden, da die Dauer in (1) wohl gewiss überschätzt ist oder sich auf eine noch längere Bahnstrecke bezieht.

Hieraus erhält man also für die geocentrische Geschwindigkeit 43 km. Die Coordinaten des Radianten waren in Bezug auf die Ekliptik $\lambda = 290\cdot3^0$ $\beta = +6\cdot0^0$, und da die Sonnenlänge $99\cdot3^0$ betrug, ergibt sich die geocentrische Geschwindigkeit zu 47·6 km.

Der Radiant, welcher ja selbstverständlich nicht genau bestimmt ist, kann in Vergleich kommen mit dem von mir für die

Feuerkugel vom 16. Juli 1871 in $\alpha = 294^{\circ} \delta = -15^{\circ}$ berechnet. Etwas grösser ist der Abstand von dem Sternschnuppenradianten den Tupman für 28. Juni 1870 in $\alpha = 293^{\circ} \delta = -11^{\circ}$ gefunden hat und der mit einem von Schmidt für Juni im allgemeinen angegebenen übereinstimmt. Noch weiter liegt der von Denning für den 28. Juli 1878 angegebene Ort $\alpha = 305^{\circ} \delta = -15^{\circ}$, wobei freilich noch die Verschiebung für vier Wochen in Betracht käme, welche für diese Geschwindigkeit etwa $5^{\circ}-6^{\circ}$ betragen würde.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn](#)

Jahr/Year: 1906

Band/Volume: [45](#)

Autor(en)/Author(s): Niessl von Mayendorf Gustav

Artikel/Article: [Ueber einige in den letzten Jahren beobachtete Feuerkugeln 147-174](#)